og. zb. nr. 7. rok III.

ŁĄKA I TORFOWISKO

organ stowarzyszenia łąkarzy poświęcony zagospodarowaniu łąk, pastwisk i torfowisk oraz zagadnieniom pokrewnym

wychodzi cztery razy do roku pod redakcją komisji redakcyjnej stowarzyszenia łąkarzy

wydawca: zakład doświadczalny uprawy torfowisk pod Sarnami Wołyńskiej Izby Rolniczej

WARSZAWA kwiecień-czerwiec 1936 SARNY

Og. zb. nr. 7. rok III.

ŁĄKA I TORFOWISKO

(MEADOW A. PEAT-BOG)

REDAKCJA: KOMISJA REDAKCYJNA STOWARZYSZENIA ŁĄKARZY
DODATEK: „ROCZNIK ŁĄKOWY I TORFOWY"
ADRES REDAKCJI i ADMINISTRACJI: ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY UPRAWY TORFOWISK, SARNY. TEL.: 13.
REDAKTOR NACZELNY: JULJUSZ ZAŁĘSKI.
PRZEDPŁATA „ŁĄKI I TORFOWISKA" (4 ZESZYTY ROCZNIE) WRAZ Z „ROCZNIKIEM ŁĄKOWYM I TORFOWYM" (1 ZESZYT ROCZNIE) Zł. 6.



Fot. St. Mataszewski

TREŚĆ ZESZYTU:

WARSZAWA KWIECIEŃ — CZERWIEC 1936 SARNY

82

REDAKCJA PROSI AUTORÓW ARTYKUŁÓW ORYGINALNYCH PRZYSŁANYCH DO NASZEGO PISMA O ZAŁĄCZENIE TŁÓMACZENIA TYTUŁU W JĘZYKU FRANCUSKIM ANGIELSKIM LUB NIEMIECKIM.

6549. Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.

Z dziejów Stacji Uprawy Torfowisk Politechniki w Dublanach.

50-cio i 25-cio lecie.

W roku bieżącym upływa 50 lat od chwili przeprowadzenia melioracji części torfowiska dublańskiego przez lwowski Wydział Krajowy, według projektu inż. Jana Blautha (zdjęcie i projekt 1882, wykonanie 1884-88), jak również 25-ta rocznica powstania stałej Stacji Torfowej, zainicjowanej przez prof. Józefa Mikułowskiego-Pomorskiego, ówczesnego dyrektora Akademii Rolniczej w Dublanach.

Ponieważ zarówno melioracja łąk torfowych w Dublanach, jak również działalność najstarszej z istniejących w Polsce Stacji Torfowej, przyczyniły się wiele do wzmożenia torfoznawstwa, należy przeto, choćby najzwięźlej, rzucić okiem w minione lata.

Torfowisko dublańskie.

Część przybrzeżna torfowiska, o powierzchni 81 ha, należąca do majątku Dublany, została zmeliorowana i nawodniona sposobem zalewowym w latach 1882 — 1888, reszta zaś, silnie zabagniona, użytkowana była, jako łąka kwaśna i eksploatowana na opał. Kierunek wyzyskania torfowiska do celów opałowych był początkowo uważany za najwłaściwszy. Istniał projekt całego szeregu przeróbek torfu dublańskiego do opalania gmachów publicznych we Lwowie. Dyskusja w tej sprawie daje u nas początek dość licznej literaturze technologicznej i skłania Wydział Krajowy do założenia Krajowej Torfiarni w Dublanach, zostającej pod kierownictwem inż. S. Dzbańskiego. Powstaje myśl wytwarzania gazu wodnego z torfu dublańskiego i przesyłania go rurociągiem do Lwowa (Massalski), bada się działanie najlepszych kopa-

czek i sposobów suszenia torfu. Jednakże taniość drzewa opałowego, wtargnięcie węgla kamiennego na rynek lwowski, oraz utwierdzenie się przekonania na miejscu o korzyściach płynących ze zmeliorowanego torfowiska, zamienionego na szlachetną łąkę, bądź na rolę pod okopowe, czy kłosowe, powodują zmianę kierunku wykorzystywania torfowiska do celów przemysłowych na lepszy sposób, t. j. zamianę na użytek rolniczy. Z inicjatywy pracowników umysłowych dublańskich powstaje na początku bieżącego stulecia ‚Towarzystwo dla popierania uprawy torfowisk w Galicji", wydające publikacje, związane z tą gałęzią wiedzy stosowanej.

Działalność dośw. torfowa Wydziału Krajowego.

Wydział Krajowy, do którego zakresu działań należała działalność gospodarcza w b. zaborze austrjackim, położył niespożyte zasługi w kierunku wzmożenia produkcji rolniczej przez melioracje rolne. Jednakże, widocznie sama melioracja techniczna olbrzymich małopolskich torfowisk (liczących do 300 tysięcy ha), nie osiągała odpowiedniego skutku, gdyż poczęto dążyć do zagospodarowania rolniczego, wydartych zpod wody obszarów. Sprawa nie była łatwa. Panujący w końcu ubiegłego stulecia sposób uprawy torfowisk przez przykrycie ich grubą warstwą piaskową, t. zw. system Rimpau'a z Cunrau, wydał się naszym gospodarzom zbyt kosztowny, więc też podjęto próby upraw na powierzchni torfowiska bez przykrycia.

Wśród wielu usiłowań wybija się na pierwszy plan Stacja Doświadczalna Kultury Torfowisk w Rudniku nad Sanem, założona przez Fr. hr. Hompescha i prowadzona bardzo celowo w latach od 1891 do 1897, przy pomocy materialnej Galicyjskiego Wydziału Krajowego i Ministerstwa Rolnictwa w Wiedniu. Na wschodnim krańcu Małopolski, rozpoczynają doświadczenia na torfowiskach B. Horodyński w Korsowie (1892), następnie zaś W. Gniewosz w Olesku i Pokrowie (1896 — 1898). W r. 1897, na skutek uchwał Sejmu Galicyjskiego, zakłada Wydział Krajowy kilkanaście Stacyj torfowych, a właściwie trzechletnich pól doświadczalnych uprawy torfowisk, w miejscowościach,


Rozmieszczenie torfowisk
w południowych województwach Polski
opracował
inż. T. Zieliński
Podziałka 1:500000
Zawichost
Sandomierz
Wisła
Chrzanów
Kraków
Wieliczka
Bochnia
Tarnów
Rzeszów
Jarosław
Przemyśl
Krosno
Sanok
N. Sącz
N. Targ
Zakopane
Cieszyn
Biała
Żywiec
Lwów
Sokal
Bug
Łuck
Dubno
Brody
Zbaraż
Tarnopol
Trembowla
Czortków
Seret
Sambor
Drohobycz
Stryj
Dniestr
Stanisławów
Kołomyja
Chyrów
Ikwa

Rys. 1

w których już została wykonana melioracja techniczna. Poszczególni właściciele torfowisk otrzymywali corocznie od 500 do 1000 zł. na przeprowadzenie doświadczeń, przyczem głównym zadaniem było zbadanie rentowności upraw na torfowiskach. Trzechletnie torfowe pola doświadczalne znajdowały się w następujących miejscowościach: 1) O l e s k o, 2) K o n t y, 3) C h w a t ó w, 4) S t o j a n ó w, 5) W o l i c a B a r y ł o w a, 6) P r z e g n o j ó w, 7) U b i n, 8) O ż o m l a, 9) H n i l i c e, 10) D o m a ż y r, 11) D u b l a n y koło L w o w a, 12) C z e r n i c a i 13) N o w y T a r g. Ponadto istnieją pola doświadczalne, prowadzone przez J. A d a m a w „państwie B r o d y", a mianowicie na torfowiskach w P u s t y n i, K u r a c z e w i e, M i e l n i c k i e j, N o w o s t a w i e, B o ł d u r a c h i innych.

Konieczność zogniskowania prac.

Małopolskie doświadczalne pola uprawy torfowisk zostawały pod opieką wiedeńskiej Stacji Torfowej i Krajowego Inspektora Melioracji Torfowisk, inż. A. K o r n e l l i, działającego z ramienia Wydziału Krajowego. Jednakże zbyt odległe centrum wiedeńskie, odmienne warunki klimatyczne Ma-



Rys. 2.
Ogólny widok torfowiska dublańskiego.

łopolski, niż innych krajów monarchii austriackiej, a wreszcie wysoki poziom nauk w Akademii Rolniczej w Dublanach, sprawiają, że w r. 1908 powstaje stała ferma torfowo-rolnicza w Dublanach, zamieniona w r. 1910 na Stację Doświadczalną Torfową, jako główne ognisko badań i opracowań materiałów z doświadczeń torfowych w Małopolsce.

Stacja torfowa w Dublanach.

Stacja Torfowa w Dublanach powstała z inicjatywy prof. J. M. P o m o r s k i e g o, jako część Krajowej Stacji Chemiczno - Rolniczej w Dublanach. Początkowo kierownikami jej byli dyrektorowie Akademii Rolniczej, zaś przeprowadzaniem planu doświadczeń zajmowali się osobni adiunkci i asystenci Stacji Chemiczno - Rolniczej. Od r. 1912 kierują nią szefowie Stacji Chem. Rolniczej, zaś w r. 1925 przechodzi do Katedry Uprawy Roli i Roślin, do której obecnie należy.



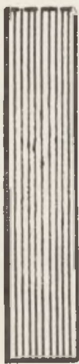
Rys. 3.

Szopa i pracownia na torfowisku dublańskiem.

Pola doświadczalne obejmowały początkowo 11 ha i rozciągały się na terenach, osuszonych rowami o rozstawie 40 m, w r. 1908. Dzięki hojnemu poparciu Wydziału Krajowego, już

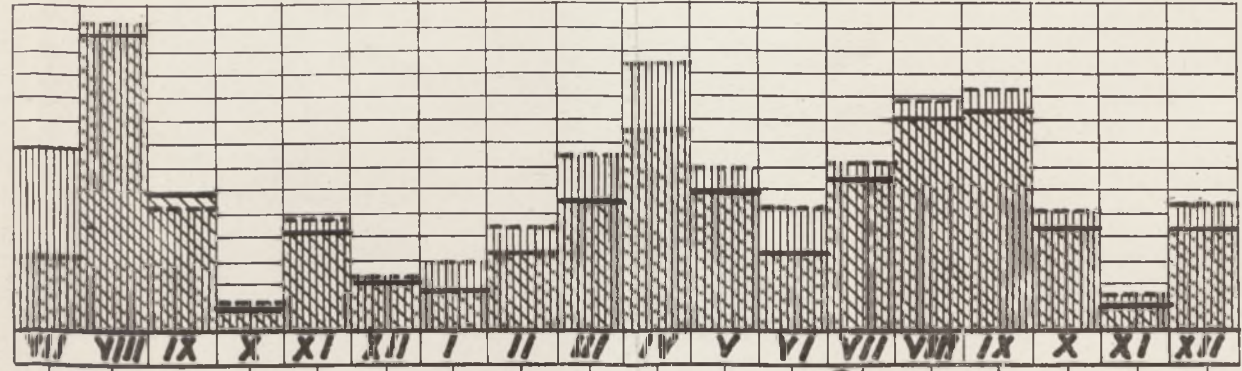
Suma opadów
Summe der Niederschläge.

na glebie mineralnej
auf Mineralboden



na glebie torfowej
auf Torfboden.





Przeciętna miesięczna temperatura powietrza na glebie mineralnej ① i torfowej ②

Monatliche Durchschnittslufttemperatur auf Mineralboden ① u. Torfboden ②.

Średnia miesięczna

........①....... —·—②·—·—

Durchschnittstemperatur

Średnia maksymalna

— — —①— — — ———②———

Durchschn. Maximum

Średnia minimalna

...——...①——.... ~~~~②~~~~

Durchschn. Minimum.

22, 20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12

VII VIII IX X XI XII I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

1911 — 1912

Rys. 4.

w r. 1910 Stacja Torfowa zostaje zaopatrzona w dużą szopę na zbiory płodów rolnych, w bogato uposażoną stację meteorologiczną na torfowisku, posiadającą prócz normalnych instrumentów pomiarowych, cały szereg przyrządów samopiszących i rejestrujących przebieg opadów, temperatur gleby, powietrza, parowania i t. p.

Szczególnie ożywioną działalność wykazuje Stacja Torfowa w latach przedwojennych, głównie dzięki inicjatywie i pracy asystenta E. A n s o n a (Łotysza, późniejszego profesora Uniwersytetu w Rydze), specjalisty torfiarza, który po dłuższej praktyce w Danii, został zaangażowany do Dublan. Za lata 1911 i 1912 ukazują się osobne sprawozdania Stacji Torfowej (prócz normalnych w sprawozdaniach Akademii Rolniczej), zawierające wiele cennego materiału, który do dziś nie stracił na wartości. Z oddali lat 25-ciu widzimy w nich pionierską pracę, która pozwoliła uznać glebę torfową, jako zupełnie opłacalną, zarówno przy produkcji traw, okopowych czy kłosowych, choć wymagającą innej gospodarki, niż na ziemiach mineralnych. Sprawy uprawowe, które się już utrwaliły w latach następnych, stanowią jeszcze wówczas, w sprawozdaniach A n s o n o w s k i c h, szereg zapytań. Czytamy więc, „że pomimo kilkoletniej poprzedniej uprawy okopowych pojawiły się chwasty w takiej ilości, że łąkę trzeba było plewić", dowiadujemy się, że „kultury traw założone w r. 1911 nie dostały żadnego nawożenia w r. 1912", a więc plon spadł więcej, niż o 50%, istnieje obawa przed nawożeniem traw młodych nawozami mineralnymi, by „nie uszkodziły młodych roślin" i t. p. Te znaki zapytania, wynikające z troskliwie przeprowadzanych doświadczeń i obserwacyj, pozwoliły następcom iść śmiało i nie popełniać błędów. Prócz prowadzenia pracy naukowej dąży Stacja Torfowa do promieniowania na zewnątrz i pragnie, by „w krótkim czasie zmienić zabagnione i zachwaszczone torfowiska włościańskie na urodzajne pola i łąki, coby podniosło nietylko ogólny, dobrobyt, ale i poziom kulturalny ludu".

W sierpniu 1912 r. opuszcza Dublany i Stację Torfową jej założyciel, prof. J. M. P o m o r s k i, by objąć ważne stanowisko w Warszawie; czasowo po nim, do maja 1913 r.

kieruje Stacją prof. K. M i c z y ń s k i, poczem przez szereg lat prof. Br. N i k l e w s k i.

Ubytek E. A n s o n a (który został inspektorem w Tow. Rolniczem we Lwowie), hamuje pierwszy pęd twórczy, jednakże praca rozwija się nadal wszechstronnie pod kierownictwem prof. B. N i k l e w s k i e g o. Ze względu na często zdarzające się wyschnięcie powierzchni torfowiska i wskutek tego złego kiełkowania traw, przeprowadzono cały szereg doświadczeń nad głębokością siewu traw (S. B a c), przyczem okazało się, że dopuszczalny jest siew do głębokości 5 cm.

Okres wielkiej wojny.

Niestety wybuch wielkiej wojny światowej, powołanie pod broń części personelu naukowego, ewakuacja Dublan, zniszczenie urządzeń melioracyjnych na torfowisku i inne powody, związane z brakiem możności spokojnej pracy — wstrzymują bujny rozwój Stacji.



Rys. 5.
Stopniowe zarastanie torfowiska po wybranym torfie na opał. Następują po sobie: 1) Rzęsa i plankton, 2) Starzec, 3) Pałka wodna, 4) Trzcina, 5) Wełnianka, 6) Turzyce i 7) Wierzba.

Nie mając możności prowadzenia doświadczeń na całej powierzchni pól doświadczalnych, wydzierżawiono 6 ha torfowiska miejscowej ludności pod uprawę jarzyn i okopowych, co świadczy o promieniowaniu placówki torfowo - rolniczej. Część torfowiska eksploatuje się na opał, a po ustąpieniu Rosjan odbudowuje się szopę i pracownię wśród pól doświadczalnych. Jednakże postępujące zabagnienie gruntów każe ograniczyć się tylko do upraw na poletkach wyżej położonych. Mimo ciężkich warunków i braku asystentów prof. N i k l e w s k i nie opuszcza rąk, propaguje uprawę jarzyn na torfach oraz ogłasza sprawozdanie za lata 1914 — 1916. Walki orężne, rozgrywające się na terenie Dublan w latach 1918 i 1919, niszczą dobytek Akademii Rolniczej i pól doświadczalnych. Następuje druga ewakuacja sił naukowych, a kiedy się uspakaja, Stacja Torfowa traci swego Kierownika, gdyż prof. N i k l e w s k i powołany zostaje do Poznania na organizatora wydziału rolniczego Uniwersytetu Poznańskiego. Ledwie się zgromadziły resztki personelu naukowego i rozpoczął ruch organizacyjny, następuje trzecia ewakuacja Dublan, w lipcu 1920 r. przed nawałą bolszewicką.

Okres organizacji powojennej.

Przerwy w pracy i zniszczenia wojenne musiały, rzecz jasna, wywołać zahamowanie i dezorganizację pracy w Stacji Torfowej. Z chwilą nastania pokoju poczyna się ponowna reorganizacja placówki torfowej. W czasie kierownictwa prof. M a r i a n a G ó r s k i e g o i adjunktury inż. T. Z i e l i ń s k i e g o odbudowane zostają budynki na torfowisku (poraz trzeci), zakupione inwentarze martwe i żywe. Bolączką jest jednak ogólne zabagnienie wielkiego kompleksu torfowiska dublańskiego, którego znikomą cząstkę stanowią pola Stacji Torfowej, osobno zaś pól tych osuszyć się nie da. Ruch odbudowy i rejestracji wartości ziem Polski, tak charakterystyczny w tym okresie, widać również i w działaniach Stacji. Zostaje rozpisana ankieta do gmin Małopolskich w sprawie wielkości powierzchni i jakości torfowisk, a wynikiem jej jest mapa rozmieszczenia torfowisk w województwach południowych Polski, przez inż. T. Z i e l i ń s k i e g o. Z dniem 1-go listopada 1919 r. przejmuje

Politechnika Lwowska Akademię Rolniczą, a z nią i Stację Uprawy Torfowisk w Dublanach.

Ustalenie się prac.

W r. 1925 opuszcza Dublany prof. M a r i a n G ó r s k i, powołany do Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, a Stacja Torfowa przechodzi ze Stacji Chemiczno - Rolniczej do Katedry Uprawy Roli i Roślin, zaś kierownikiem jej zostaje prof. J. H. G u r s k i. Z funduszu dla bezrobotnych udaje się uzyskać pewne kwoty na oczyszczenie rowów torfowiska, poczem rozpocząć intensywną pracę. Na czterech łanach, o rozstawach rowów 40 m, zostają założone liczne doświadczenia nawozowe, uprawowe, odmianowe oraz nad przydatnością torfowiska pod rośliny lekarskie. Sprawozdanie za lata 1926 — 1929, opracowane przez prof. J. H. G u r s k i e g o, obrazuje przebieg prac. Prócz badań przeprowadzanych w poprzednich latach, widzimy tu szeroko założone doświadczenia odmianowe z wierzbą koszykarską oraz dotych-



Rys. 6.

Doświadczenia z wierzbą koszykarską.

Rys. 7.

Nowy rów nawadniający. Obok torf z niego wykopany na opał.







Rys. 8.

Sondowanie torfowiska dublańskiego.

czasowo nie opracowywane stosunki wodne w związku z opadami atmosferycznymi.

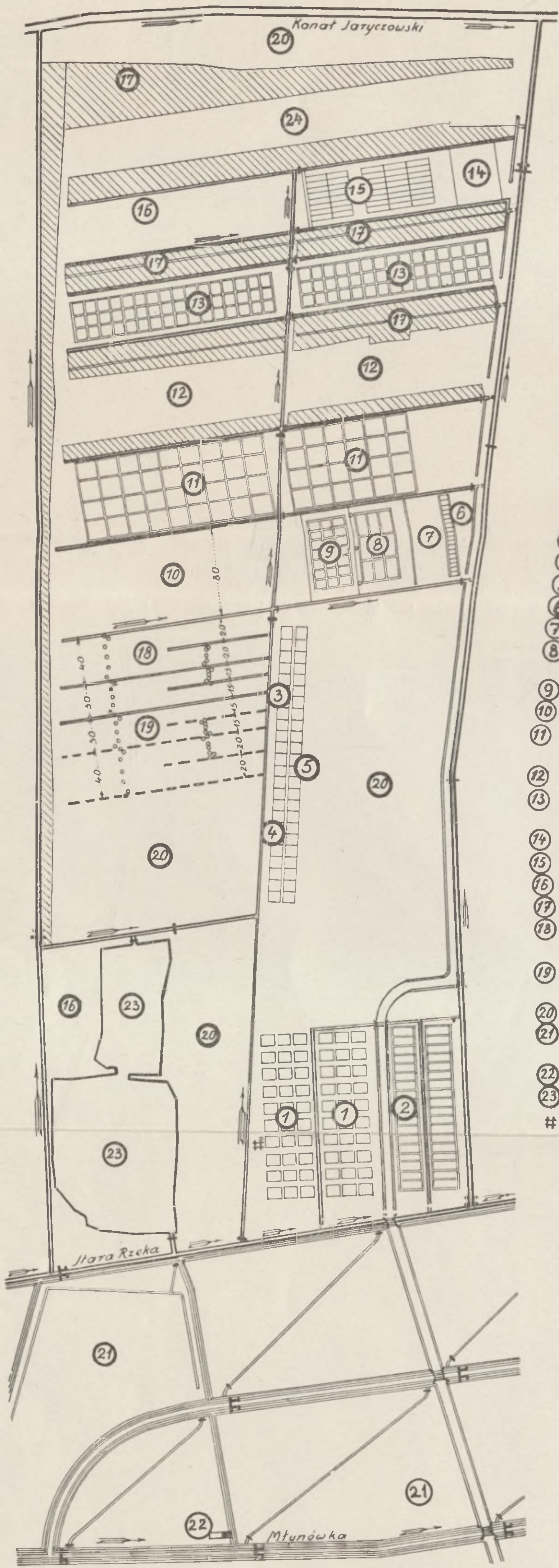
Adiunktami Stacji Uprawy Torfowisk Politechniki Lwowskiej w Dublanach są: w latach 1924 — 1926 inż. Ignacy Gebhardt, w l. 1926 — 1935 dr inż. Stanisław Bac.

Z działalności ostatniego pięciolecia Stacji Uprawy Torfowisk w Dublanach ukażą się osobne opracowania poszczególnych problemów doświadczalnych, wobec czego nie omawiam ich tutaj.

Doc. dr Stanisław Bac.

Wykaz literatury, związanej ze sprawozdaniem 25-lecia Stacji Uprawy Torfowisk w Dublanach.

1. Adam J. H. 1905. Die Moorkulturen der Herrschaft Brody in Ostgalizien. „Zeitschrift für Moorkultur u. Torfverwert.". 2. Anson E. 1912. Sprawozdanie z pól doświadczalnych torfowych Stacji chemiczno-rolniczej w Dublanach. „Rolnik" Lwów. 3. Anson E. 1912. Bericht der Moor-Versuchswirtschaft der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchsstation in Dublany. „Zeitschr. f. Moorkult. u. Torfvertung." Wien. 4. Anson E. 1913. Sprawozdanie z pól doświadczalnych torfowych krajowej Stacji chemiczno-rolniczej w Dublanach za rok 1912. „Rolnik". Lwów. 5. Anson E. 1914. Wartość pasz dla produkcji mleka. „Rolnik". Lwów. 6. Anson E. 1914. Produkcja nasion traw i koniczyn. „Rolnik". Lwów. 7. Bac S. 1929. Budynki na torfowiskach. „Inżynieria Rolna". Warszawa. 8. Bac S. 1930. Osiadanie torfowiska dublańskiego pod wpływem odwodnienia. „Roczn. Nauk Roln. i Leśn.". Poznań. 9. Bac S. 1930. Osiedla na torfowiskach. Wyd. Ministerstwa Ref. Rolnych. Warszawa. 10. Bac S. 1930. Jak brzmiała analiza chemiczna torfu, sporządzona przed 90-ciu laty w Polsce. „Inż. Rol.". Warszawa. 11. Bac S. 1931. Nieco o staropolskiej literaturze torfoznawczej. „Inż. Rolna". Warszawa. 12. Bac S. 1931. Przypis do artykułu o staro-



Plan sytuacyjny Stacji Uprawy Torfowisk Politechniki Lwowskiej w Dublanach.
Situationsplan der Moorversuchsstation der Technischen Hochschule Lwów in Dublany.
Objaśnienie znaków:
① Mechaniczne uprawy łąki naturalnej, sztucznej i z podsiewem
② Wpływ czasu nawożenia na plonowanie łąki
③ Nawożenie nacią ziemniaczaną
④ Nawożenie traw $CuSO_4$
⑤ Piaskowanie łąki naturalnej
⑥ Poletka demonstracyjne
⑦ Rośliny lekarskie
⑧ Zamiana łąk czasowych na trwałe przez stosowanie podsiewu
⑨ Dośw. odmianowe z konopiami
⑩ Dośw. odmianowe z ziemniakami
⑪ Nawożenie łąki nat. P_2O_5 w superfosfacie, tomasynie i supertomasynie
⑫ Łąka Katedry żywienia zwierząt
⑬ Nawożenie łąki nat. K_2O i P_2O_5 w dawkach wzrastających
⑭ Wierzba koszykarska
⑮ Badanie „choroby nowin" na kłosowych
⑯ Rezerwat
⑰ Teren niski po wyjętym torfie na opał
⑱ Dośw. hydrotechniczne z różną rozstawą i przekrojem rowów osączając.
⑲ Dośw. hydrotechniczne z różną rozstawą drenów skrzynkowych
⑳ Łąka użytkowana gospodarczo
㉑ Łąki zmeljorowane sposobem zalewowym
㉒ Skład narzędzi i stodoła
㉓ Staw
Punkt Stacji ekologicznej
Studzienki obserwacyjne
Rów
Dren
Zastawka
Śluza
Przepust skrzynkowy
Droga
Grobelka
Most
㉔ Torfowisko na opał
Ogólna powierzchnia ~41 ha
Zagospodarowanie 1933/34
Podziałka
0
100
200
300 m
N
S
Kanał Jaryczowski
Stara Rzeka
Młynówka

Rys. 9.

polskiej literaturze torfoznawczej. „Inż. Rolna”. Warszawa. 13. B a c S. 1932. Zasady projektowania meljoracji torfowisk na podstawie doświadczeń skandynawskich. „Inż. Rol.”. Warszawa. 14. B a c S. 1932. Ś. p. Witold Józef Michalski. (Wspomnienie pośmiertne). „Inż. Rolna”. Warszawa. 15. B a c S. 1932. O niektórych zmianach w torfowiskach niskich, powstałych wskutek osuszenia i nawodnienia. „Inż. Rol.” 16. B a c S. 1933. Zasady projektowania śluz drewnianych na torfowiskach głębokich. „Postęp prac Biura Melj. Polesia”. Brześć n.B. 17. B a c S. 1933. Kilka słów w odpowiedzi p. inż. A. Kornelli. „Inż. Rolna”. Warszawa. 18. B a c S. i Ś w i ę t o c h o w s k i B. 1934. Badanie wpływu stosunków wodnych w torfowisku niskiem na niektóre zjawiska biochemiczne i plonowanie. „Roczn. Nauk Roln. i L.” Poznań. 19. B a c S. 1934. Melioracja techniczna a rolnictwo. „Łąka i Torfowisko”. Warszawa. 20. B a c S. 1934. Badania meteorologiczno-rolnicze. „Agronomja Społeczna”. Warszawa. 21. B a c S. 1934. Ruchy warstw gleby wskutek zamarzania i rozmarzania. „Roczn. Nauk Roln. i Leśn.”. Poznań. 22. B l a u t h J. 1889. Melioracja łąk i pól w Dublanach. Lwów. 23. B o r k o w s k i R. 1927. Badania nad humifikacją złóż torfowych. I. Przyczynek do metodyki oznaczania kwasów humusowych. „Roczn. Nauk Roln. i Leśn.”. Poznań. 24. B o r k o w s k i R. 1929. II. Badania nad humifikacją złóż torfowych na terenie dublańskiego obszaru doświadczalnego. „Roczn. Nauk Roln. i Leśn.”. Poznań. 25. C h m i e l e w s k i Z. 1903. Tania a racjonalna przeróbka torfów. „Rolnik”. Lwów. 26. D z b a ń s k i S. 1887. Torf jako środek desinfekcyjny i nawozowy. „Rolnik”. Lwów. 27. D z b a ń s k i S. 1890. Gospodarka Wydziału Krajowego w Dublanach. (Eksploatacja torfu). Lwów. 28. D z b a ń s k i S. 1894. Eksploatacja torfowisk. Lwów. 29. D z b a ń s k i S. 1895. Krajowa torfiarnia w Dublanach. Lwów. 30. G i ż b e r t ó w n a W. 1926. Notatki z uprawy warzyw na torfach. „Ogrodnictwo”. Kraków. 31. G n i e w o s z W. 1900. Trzy lata próbnych upraw na ziemi torfowej. 1896—1898. Lwów. 32. G u r s k i J. H. 1930. Sprawozdanie Stacji doświadczalnej uprawy torfowisk Politechniki Lwowskiej w Dublanach, za okres działalności od r. 1924 do 1929. „Inż. Rol.”. Warszawa.

33. G u r s k i J. H. 1932. Doświadczenie na łąkach torfowych ze stałem nawożeniem. „Nawozy Sztuczne". Poznań. 34. H o m p e s c h F. 1895. Sprawozdanie z czynności na Stacji doświadczalnej kultury torfowisk w Rudniku w r. 1894. Lwów. 35. H o m p e s c h F. 1895. Bericht über die Thätigkeit der Moorkulturversuchsstation in Rudnik im Jahre 1894. Wien. 36. K a r p i ń s k i A. 1913. Rozwój Krajowej Stacji Doświadczalnej chemiczno-rolniczej w Dublanach, od chwili założenia aż po koniec 1911 r. „Rolnik". Lwów. 37. K o r n e l l a A. 1900. Krajowe Stacje doświadczalne dla kultury torfowej. „Rolnik". Lwów. 38. K o r n e l l a A. 1931. Zasoby torfu w województwach: Krakowskiem, Lwowskiem, Stanisławowskiem i Tarnopolskiem. „Polski Komitet Energetyczny". Warszawa. 39. M a s s a l s k i U. 1900. Rozwój gazowni lwowskiej i torfowisko dublańskie. Lwów. 40. M u s i e r o w i c z A. 1928. Znaczenie torfu dla wykorzystania krajowych mączek fosforowych. „Roczn. Nauk R. i L.". Poznań. 41. M u s i e r o w i c z A. 1929. Sorbcyjne własności torfów w świetle równania izotermy Freundlicha. „Roczn. N. R. i L.". Poznań. 42. M u s i e r o w i c z A. 1933. Adsorbcyjne własności torfów. (Adsorbcja katjonów). „Roczn. N. R. i L.". Poznań. 43. M y s ł a k o w s k i K. 1930. Wpływ torfu na wykorzystanie fosforytu przez proso. „Roczn. N. R. i L.". Poznań. 44. N i k l e w s k i B. 1914. Krajowa Stacja doświadczalna chemiczno-rolnicza w r. 1913-14. Odbitka ze Spraw. Akademji rolniczej w Dublanach. Lwów. 45. N i k l e w s k i B. 1917. Kilka uwag w sprawie uprawy warzyw na torfach. „Miesięcznik sadowniczo-ogrodniczy". Lwów. 46. N i k l e w s k i B. 1917. Tätigkeitsbericht der landwirtschaftlich-chemischen Landesversuchsstation in Dublany bei Lemberg (Galizien) für die Jahre 1914-16. „Zeitschr. für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich". Wien. 47. P a w l i k S., P a w l i k o w s k i J. i S z y s z y ł o w i c z J. 1897. Szkoły i Zakłady krajowe w Dublanach. Torfiarnia. Lwów. 48. P o m o r s k i J. 1906. Doświadczenia na łąkach torfowych w Dublanach w latach 1904 i 1905. Lwów. 49. P o m o r s k i J. 1909. Doświadczenia na łąkach torfowych w Dublanach w latach 1906, 1907 i 1908. Lwów. 50. P o m o r s k i J. 1912. Doświadczenia na łą-

kach torfowych w Dublanach w latach 1909 i 1910. 51. P o m o r s k i J. 1911. Sprawozdanie o fermie torfowej Stacji doświadczalnej chemiczno-rolniczej w Dublanach za r. 1910. Sprawozdanie Krajowych Zakładów naukowo-rolniczych w Dublanach za r. 1910-11. Lwów. 52. P r o f i c J. i C h m i e l e w s k i Z. 1903. Uprawa torfowisk i ich użytkowanie na ściółkę i opał. Lwów. 53. T y m r a k i e w i c z W. 1931. Stratigraphie des Niederungsmoores von Dublany und einiger Torfmoore aus Sud-Wolhynien. „Biuletyn Polskiej Akademji Umiejętności". Kraków. 54. B o r k o w s k i R. 1935. Obserwacje doświadczalno-porównawcze nad odmianami ziemniaków na glebie torfowej. „Rolnik". Lwów. 55. M u s i e r o w i c z A. i D o b r z a ń s k i B. 1935. Wartość nawozowa supertomasyny w świetle doświadczeń przeprowadzonych na naturalnych łąkach torfowisk niskich. „Uprawa Roślin i Nawożenie". Poznań.

Zusammenfassung.

Soeben sind 50 Jahre verflossen, als man die ersten Meliorationsarbeiten auf den Moorwiesen der v. landwirtschaftlichen Akademie in Dublany (Woiewodschaft Lwów) durchgeführt hatte und gleichzeitig 25 Jahre von der Begründung der dortigen Versuchsstation für Moorbau. Der Verfasser schildert chronologisch den Verlauf aller Arbeiten, die seitens des v. galizischen Landesausschusses auf dem Gebiete der Moorkultur im Terrain während dieses Zeitabschnittes ausgeführt wurden — bis zum Moment, wo im Jahre 1910 die erste Forschungsanstalt in Dublany für die weitere Entwicklung der Moorwirtschaft, als unentbehrlich begründet war. Die sogenannte Versuchsstation für Moorbau befindet sich in der nähesten Nachbarschaft von den landwirtschaftlichen Lehranstalten der Technischen Hochschule Lwów, auf einem Niederungsmoor (cariceto - hypnetum) von der Tiefe bis 8 m. Seine Untersuchungsfläche, anfänglich von 11 ha, erstreckt sich zurzeit auf 41 ha. Als Leiter dieser Versuchsstation fungierten der Reihe nach: Prof. Dr. J. Mikułowski-Pomorski, Prof. Dr. K. Miczyński, Prof. Dr. B. Niklewski, Prof. Dr. M. Górski und zuletzt Prof. Dr. J. H. Gurski. Der Verfasser gibt weiter eine Uebersicht der Tätigkeitsentwicklung der obengenannten Station in Dublany hinsichtlichen der Moorkultur und des Versuchswesens vor-, während- und nach dem grossen Kriege. Zum Schluss finden wir in einem Literaturverzeichnisse die veröffentlichten Arbeiten dieser Anstalt im Laufe ihrer Tätigkeit.

Doświadczenia z różnemi nawozami fosforowymi na torfowisku niskim.

W roku 1933 Zakład Doświadczalny Uprawy Torfowisk pod Sarnami rozszerzył zakres swych badań, wychodząc z pracami doświadczalnemi poza obręb torfowiska Czemerne. Od 1933 do 1935 r., na zmeljorowanem torfowisku w maj. Andruha, zostało założonych szereg doświadczeń z porównaniem działania nawozów fosforowych. Zagadnienie nawożenia fosforem w odniesieniu do torfowisk, ma w obecnych ciężkich dla rolnictwa czasach ważne znaczenie, gdyż może dać rolnikowi możność zorjentowania się, który z nawozów sztucznych i zastosowanie jego przynosi, w efekcie większe korzyści finansowe.

Torf w maj. Andruha, ściślej mówiąc uroczysko „Błoto", gdzie doświadczenia były zakładane, należy do grupy torfów niskich, według Świętochowskiego[1]) jest typem zajmującym pośrednie miejsce między dolinowym a śródwydmowym. Kwasowość jego oznaczona w Pracowni Chemicznej Uniwersytetu Poznańskiego, w próbkach pobranych na wszystkich poletkach waha się w granicach p H 4,8 — 5,1 a więc okazuje odczyn lekko kwaśny; według tegoż autora typ ten zalega dużemi obszarami na Polesiu. Skład chemiczny tego torfu wyjaśnia nam niżej załączona tab. 1. Analizę tę wykonano w pracowni chemicznej Zakładu Doświadczalnego Upr. Torf. pod Sarnami.

---

[1]) Wartość nawozowa fosforytów na torfie w doświadczeniach nawozowych.

TABLICA I.

Skład chemiczny i pojemność wodna torfu w maj. Andruha (według Świętochowskiego).

Strata przy prażeniu	89,35
Popiół ogólny	10,65
„ rozpuszczalny	6,14
Azot ogólny	3,75
CaO	3,27
MgO	1,48
K_2O	0,02
$Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5$	2,90
P_2O_5 całkowity	0,03
P_2O_5 rozpuszczalny w $1^0/_0$-wym kw. cytrynowym .	0,08
Pojemność w stosunku do wody	500,00

Uwzględniając bardziej charakterystyczne momenty, możemy stwierdzić, że popiół rozpuszczalny stanowi około 58% popiołu ogólnego i torf ten zawiera w dużej ilości ogólny azot (3,75%) i CaO (3,27%), natomiast w bardzo niewielkiej ilości P_2O_5 (całkowity 0,03%), które oczywiście mogą wystarczyć tylko na krótki czas i to na wytworzenie bardzo niewielkich plonów.

TABLICA 2.

Suma opadów za miesiąc i rok (w latach 1933 — 1935).

Miesiąc	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień	Ogółem w ciągu roku
Rok 1933	9.7	29.4	16,4	33.4	123.8	145.4	68.6	40.5	62,5	51.8	38.8	23.2	634.5
Rok 1934	2.7	12.4	22.2	37.1	36.2	59,2	136.4	124.7	14.3	27.1	40.7	6.6	519.6
Rok 1935	31,7	16.3	12.1	67.8	25.8	105.9	100.4	23.0	51.4	15.5	3.9	27.7	481.5

TABLICA 3.

Średnie temperatury miesięczne i roczne (w latach 1933 — 1935).

Miesiąc	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień	Średnia roczna
Rok 1933	—9.3	—4.2	0.3	3.7	11.7	14.6	18.6	15,5	11.3	7,8	1.3	—8.2	5.2
Rok 1934	—5.2	—2.1	3.4	9.8	14.6	15.9	17.7	17.5	14.0	9.2	5.0	—4.7	7.9
Rok 1935	—8.2	—2,3	—0.9	6.8	11.3	17.6	15.7	16.5	12.7	10,2	0.0	—0.4	6 5

Dane meteorologiczne z okresu doświadczeń podano w dwóch tablicach. Tab. Nr. 2 zawiera miesięczne i roczne sumy opadów w latach 1933—1935; tab. 3 podaje średnie temperatury miesięczne i roczne w tymże samym czasokresie. Dane powyższe dotyczą obserwacji ze stacji meteorologicznej Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torf. pod Sarnami odległej od maj. Andruha około 45 klm. i mającej zbliżony klimat. Z tab. 2 i z tab. 3. widać, że rok 1933 można zaliczyć do bardzo wilgotnych, gdy tymczasem lata 1934 i 1935 trzeba uważać za lata nie więcej mokre — niż lata przeciętne, przyczem rozłożenie opadów było mniej sprzyjające dla prac rolniczych zwłaszcza w 1934 roku, z powodu nadmiernych deszczów w miesiącach lipcu i sierpniu. Tab. 3 ilustrująca średnie temperatury miesięczne i roczne wykazuje, że najwyższą średnią temperaturą roczną odznaczał się rok 1934.

Doświadczenia, które będziemy omawiali zostały przeprowadzone na łące trwałej oraz z następującemi roślinami polowemi: rajgrasem westerwoldzkim, żytem, jęczmieniem i ziemniakami.

Wszystkie doświadczenia otrzymały jednakowe pod względem ilości składników pokarmowych nawożenie, a mianowicie 100 kg/ha K_2O, jako nawożenie podstawowe oraz 50 kg/ha P_2O_5 w porównywanych nawozach. Do porównania wzięto: superfosfat, tomasynę, supertomasynę i fosforyt, jednak nie we wszystkich doświadczeniach. Oprócz tego kłosowe (żyto

i jęczmień) otrzymały po 40 kg/ha $CuSO_4$ w dawce podstawowej. Pozatem w kilku doświadczeniach zastosowano żużle z wielkich pieców, które według niektórych doświadczalników mają podnosić przyswajalność P_2O_5 w fosforytach.

Kolejno omówimy doświadczenia z poszczególnemi użytkami czy roślinami. Pierwsze doświadczenie założono na łące trwałej sztucznej, która w latach poprzednich otrzymała nawożenie w następujących ilościach:

1929/30	tomasyny	300 kg/ha,	kainitu	1000 kg/ha
1930/31	„	300 „ ,	„	1000 kg/ha
1931/32	superfosfat 16%	200 „ ,	„	700 kg/ha

A więc widzimy, że łąka ta otrzymała sporo fosforu.

W 1933 roku dnia 5.V rozsiano nawozy pod doświadczenie: superfosfat 16,66%, tomasynę 15,5%, supertomasynę 20,96%. Jako nawożenie podstawowe dano sól potasową 25,2%. Czynności pielęgnacyjnych nie stosowano, pierwszego pokosu dokonano 12.VII, drugiego zaś 22.IX. Rezultaty zbiorów podane są w tablicy 4.

Z liczb kolumny I-szej tej tablicy widzimy, że największą zwyżkę dał superfosfat (5,6 q), następnie supertomasyna (4,8 q), najmniejszą dała tomasyna (2,2 q). Zwyżki te są nieznaczne, mieszczą się w granicach błędu. Zbiory na nawożeniu podstawowem, t. j. potasowem niewiele są niższe aniżeli na nawożeniu fosforowem. Zaszedł tu niewątpliwie fakt zamagazynowania kwasu fosforowego; potwierdza to zresztą analiza wykonana mteodą König'a i Haselbaum'a w Chorzowie, która wykazała ilość 220 mg kwasu fosforowego w 1 kg torfu, gdy w innych wypadkach, kiedy brana była pod uprawę łąka dzika, ilość tego składnika przy torfie nienawożonym wyrażała się liczbą 120 mg, czy też 130 mg. Działanie następcze poprzedniego nawożenia zamaskowało do pewnego stopnia działanie w tym roku stosowanych nawozów fosforowych.

Zaznaczyć tu również należy znaczną przewagę w plonach pierwszego pokosu nad plonami potrawu. Nadwyżka ta dochodzi przy superfosfacie i supertomasynie do blisko 300%. Zjawisko to należy tłomaczyć dużem nawilgoceniem gleby torfowej, wskutek bardzo wysokich opadów w miesiącach: maju (123,8 mm), czerwcu (145,4 mm.), lipcu (68,6), co przy gruntownej meljoracji wpłynęło na plony korzystnie.

TABLICA 4.

Porównanie plonów siana i zielonej masy na różnych nawozach fosforowych w latach 1933—1935. (Łąka trwała).

Kolumna	I				II ziel. masa				III				IV			
	Rok 1933 (pierwszy rok)				Rok 1934 (pierwszy rok)				Rok 1935 (drugi rok)				Rok 1935 (pierwszy rok)			
Kombinacja nawozowa	Pierwszy pokos q	Drugi pokos q	Razem dwa pokosy q	Nadwyżka nad O—P_2O_5 q	Pierwszy pokos q	Drugi pokos q	Razem dwa pokosy q	Nadwyżka nad O—P_2O_5 q	Pierwszy pokos q	Drugi pokos q	Razem dwa pokosy q	Nadwyżka nad O—P_2O_5 q	Pierwszy pokos q	Drugi pokos q	Razem dwa pokosy q	Nadwyżka nad O—P_2O_5 q
100 kg/ha K_2O	40.0	14.6	54.6 ± 2.5	—	45.0	84.6	129.6 ± 3.8	—	27.5	9.3	46.8 ±0.25	—	20.9	14.8	35.7 ±1.1	—
100 kg/ha K_2O+50 kg/ha P_2O_5 w superfosfacie . . .	44.8	15.4	60.2 ± 1.6	5.6	58.4	110.6	169.0 ± 2.5	39.4	35.6	18 9	54.5 ± 1.6	8.2	36.5	17.3	53.8 ±1.7	18.1
100 kg/ha K_2O+50 kg/ha P_2O_5 w tomasynie	41.4	15.4	56.8 ± 2.8	2.2	46.4	107.0	153.4 ± 1.9	23.8	41.1	18.3	59.4 ± 1.9	13.1	28.7	16.9	45.6 ±2.3	9.9
100 kg/ha K_2O+50 kg/ha P_2O_5 w supertomasynie . .	44.2	15.2	59.4 ± 3.4	4.8	54.2	111.6	165.8 ± 1.4	36.2	37.3	20.2	57.5 ± 1.5	11.2	28.5	17.7	46.2 ±1.5	10.5
100 kg/ha K_2O+50 kg/ha P_2O_5 w fosforytach	—	—	—	—	43.2	99.3	142.5 ± 3.3	12.9	34.4	19.5	53.9 ± 3.2	7.6	24.0	18.4	42.4 ±2.5	6.6
100 kg/ha K_2O+50 kg/ha P_2O_5 w żużlach + fosforyty .	—	—	—	—	42.8	92.7	135.5 ± 4.7	5.9	tylko fosforyty 33.6	13.9	47.5 ± 0.7	1.2	—	—	—	—

Aczkolwiek zwyżki plonów mieszczą się w granicach błędu, to jednakże daje się zauważyć, że superfosfat, dzięki łatwej rozpuszczalności kwasu fosforowego, zajmuje pierwsze miejsce, pośrednie czyli drugie miejsce zajmuje supertomasyna, trzecie miejsce zajęła tomasyna.

Wyniki te potwierdzają się jeszcze wydatniej w doświadczeniu przeprowadzonym w następnym roku 1934. Doświadczenie to przeprowadzono w tym jak i poprzednim roku: z superfosfatem, tomasyną, supertomasyną, dołączając jeszcze kombinację z fosforytami oraz mieszaninę fosforytów z żużlami z wielkich pieców. Przedplonem tego doświadczenia była łąka trwała, która otrzymała następujące nawożenie w poprzednich latach:

1930/31	rok., tomasyny	300	kg/ha,	kainitu	1000	kg/ha
1931/32	superfosfatu 16%	200	„ ,	„	700	„
1932/33	„	100	„ ,	sylwinu	500	„

W roku doświadczalnym nawozy zostały wysiane 14.V, w postaci 16,66% superfosfatu, 16,0% tomasyny, 26,55% supertomasyny, fosforytu oraz mieszaniny fosforytów z żużlami z wielkich pieców, nawożenie podstawowe zaś w postaci soli potasowej 25,8%. Pierwszy pokos skoszono 30.VI, drugi zaś 1. IX. W roku tym nie udało się wysuszyć siana, wobec czego podane zostały plony zielonej masy, które znajdują się w kolumnie II-ej tab. 4. W rubryce „nadwyżki" widzimy, że i tym razem jak i w roku poprzednim największą zwyżkę dał superfosfat (39,4 q z ha) i supertomasyna (36,2 q), wyraźnie mniej tomasyna (23,8) i na końcu fosforyty (12,9 q) oraz mieszanina żużli i fosforytów (5,9 q). Wskutek więc słabszego nawożenia w roku 1932/33, jakie otrzymała łąka, na której przeprowadzono doświadczenie, zwyżki w plonach są zgoła wyraźne. Pozatem wyniki są zgodne z poprzednim rokiem oraz z badaniami Musierowicza i Dobrzańskiego[2]). Badania ich bowiem wykazały lepszą wartość nawozową na łące torfowej supertomasyny, aniżeli tomasyny. Wahania w plonach pierwszego i drugiego pokosu wskazują na znaczną przewagę otrzymanej zielonej masy w drugim pokosie. Jak w poprzednim 1933

---

[2]) „Wartość nawozowa Supertomasyny w świetle doświadczeń przeprowadzanych na naturalnych łąkach torfowisk niskich".

roku wywołane one zostały opadami atmosferycznymi, które w miesiącu czerwcu wynosiły (59,2 mm.), w lipcu (136,4 mm.), w sierpniu (124,7 mm.) i wpłynęły w zdecydowany sposób na zwyżkę plonów w drugim pokosie.

Doświadczenie powyższe zostało powtórzone i w następnym roku, t. j. na tych samych poletkach dano te same nawozy, za wyjątkiem ostatniej kombinacji, gdzie już nie dano żużli z wielkich pieców. Wiosną 6.V. 1935 r. rozsiane zostały nawozy; nawożenie potasowe (podstawowe) dano w formie 10% kainitu, fosforowe zaś w formie 16,0% superfosfatu, 16,05% tomasyny, 29,25% supertomasyny i 16,0% fosforytów. Upraw pielęgnacyjnych nie stosowano. Pierwszy pokos skoszono 24.VI i potraw 31.VIII. Otrzymane wyniki tego doświadczenia umieszczone są w tab. 4 w kolumnie III.

W rubryce tej widać, że największą zwyżkę plonów dała tomasyna (13,1 q) następnie supertomasyna (11,2 q), dalej superfosfat (8,2 q) i fosforyty (7,6 q), w końcu fosforyty zastosowane po mieszaninie fosforytów z żużlami z wielkich pieców (1,2 q).

W tym doświadczeniu kumuluje się działanie nawożenia tegorocznego oraz działanie następcze.

O ile w poprzednich doświadczeniach łąkowych intensywność działania nawozów fosforowych układa się w porządku: superfosfat, supertomasyna, tomasyna, fosforyty i w końcu mieszanina fosforytów z żużlami z wielkich pieców, o tyle następcze działanie ich, jak widać z podanych wyżej cyfr układa się zgoła odmiennie. Najlepsze działanie wykazuje tomasyna, potem supertomasyna, na trzecim miejscu staje superfosfat oraz fosforyty, których następcze działanie jest niemalże równe działaniu superfosfatu. Podobne wyniki otrzymał Świętochowski[3]) przy porównywaniu tomasyny, precypitatu, i fosforytów. Ciekawie zachowuje się działanie fosforytów zastosowanych w mieszaninie z żużlami z wielkich pieców. Okazuje się, że żużle z wielkich pieców obniżają plony uzyskane na P_2O_5 fosforytów, działają zatem w kierunku ujemnym na przyswajalność tego składnika pokarmowego. Wyniki te zgo-

---

[3]) Wartość nawozowa fosforytów na torfie w doświadczeniach nawozowych.

dne są z badaniami Świętochowskiego przeprowadzonemi na jęczmieniu i koniczynie, w których żużle z wielkich pieców zwiększały przyswajalność kwasu fosforowego w tomasynie, a zmniejszały w fosforycie.

Jak już wyżej wspomniałem, następcze działanie fosforytów zbliża się w wysokości plonów do takiegoż działania superfosfatu. Moment ten może mieć niemałe znaczenie jeśli chodzi o względy kalkulacyjne i opłacalność produkcji. Wprawdzie może w pierwszym roku fosforyty dadzą mniejsze plony siana, ale uwzględniwszy ich działanie następcze, możemy się spodziewać, że dzięki taniości tego nawozu stosowanie jego będzie się opłacać.

Prócz tego doświadczenia z powtórzonym nawożeniem, założono identyczne doświadczenie, ale na nowym terenie łąkowym w bliskim sąsiedztwie. Upraw pielęgnacyjnych nie przeprowadzano, a tylko dokonano nawożenia 6.V., podstawowego w postaci kainitu 10%, oraz fosforowego w superfosfacie 16%, tomasynie 16,05%, supertomasynie 29,25% i w fosforytach. Koszenia I-go pokosu dokonano 21.VI, potrawu 31.VIII, Plony siana uzyskane z tego doświadczenia umieszczone są w tab. 4 w kolumnie IV. Największą zwyżkę dał superfosfat (18,1 q) siana, mniejszą supertomasyna 10,5 q i tomasyna 9,9 q, najmniejszą zaś fosforyty 6,6 q. Widzimy więc, że w pierwszym roku nawożenia, zgodnie z doświadczeniami z innych lat, najwyższe plony daje superfosfat, następnie supertomasyna, potem tomasyna i w końcu fosforyty.

W 1933 roku obok doświadczeń na łące, zostało przeprowadzone doświadczenie z rajgrasem westerwoldzkim, w którym porównywano: superfosfat, tomasynę i supertomasynę. Przedplonem była łąka dzika. Orkę wykonano latem 1932 roku, pługiem łąkowym, jesienią talerzowanie. W 1933 r. dnia 5.V powtórnie talerzowano, bronowano i wałowano. Dnia 6.V rozsiano nawozy według planu podanego w tab. 5. Wysiane zostały superfosfat 16,66%, tomasyna 15,5% i supertomasyna 20,96%. Jako nawożenia podstawowego użyto sól potasową 25,2% w dniu 19.V, dnia 20.V wysiano nasiona rajgrasu westerwoldzkiego ręcznie w stosunku 30 kg/ha. Wschody były 5.VI, kłoszenie 10.VII, kwitnienie 23.VII, koszenie pierwszego pokosu 25.VII i drugiego pokosu 22.IX. Siew 30 kg/ha oka-

zał się zbyt rzadki, co w rezultacie odbiło się ujemnie na plonach. Pozatem zaznaczyć należy, że siew rajgrasu był za późny.

Analiza chemiczna na fosfór (P_2O_5) wykonana metodą König'a i Haselbaum'a wykazała go w jednym kg torfu 130 mg., co stanowi ilość niemal dwa razy mniejszą aniżeli na łące gospodarczo nawożonej nawozami fosforowemi przez kilka lat, o czem już zresztą wyżej wspomniano. Wyniki tego doświadczenia podano w tab. 5.

TABLICA 5.

Porównanie działania różnych nawozów fosforowych na plony rajgrasu westerwoldzkiego.

Nawożenie na ha	Rok 1933			Nadwyżka
	Pierwszy pokos	Drugi pokos	Razem dwa pokosy	
100 kg/ha K_2O	12,4	6,2	18,6±2,2	—
100 kg/ha K_2O + 50 kg/ha P_2O_5 w superfosfacie	21,4	8,8	30,2±2,2	11,6
100 kg/ha K_2O + 50 kg/ha P_2O_5 w tomasynie	19,4	9,4	28,8±2,3	10,2
100 kg/ha K_2O + 50 kg/ha P_2O_5 w supertomasynie . . .	18,4	8,8	27,2±2,0	8,6

Z tablicy tej jest widoczne, że najwyższą zwyżkę dał superfosfat (11,6 q), na drugiem z kolei miejscu jest tomasyna, ze zwyżką (10,2 q), trzecia supertomasyna dając zwyżkę (8,6 q). Rozpatrując wahania plonów pierwszego i drugiego pokosu widzimy, że nawozy fosforowe w pierwszym pokosie dały większą zwyżkę niż w drugim, wielkość ich układa się w takiej kolejności, jak w zbiorach z obydwu pokosów. Inaczej układa się kolejność zwyżek w drugim pokosie. Tu największą zwyżkę dała tomasyna, zwyżki superfosfatu zaś i supertomasyny utrzymują się na tej samej wysokości, leżą obie jednak w granicach błędu doświadczalnego.

Zauważyć się tu daje odmienne działanie nawozów fosforowych, aniżeli na łące trwałej. O ile tam w pierwszym roku działanie nawozów układało się w kolejności: superfosfat, su-

pertomasyna, tomasyna i fosforyty, tu plony na tych trzech nawozach są jednakowe , wahają się w granicach błędu.

Z kolei przechodzimy do doświadczeń z żytem, które wykonano w latach 1933/34 i 1934/35.

Pierwsze doświadczenie zostało założone na ugorze po dzikiej łące. Orkę wykonano latem 1932 r., talerzowanie latem 1933 r. powtórne talerzowanie, bronowanie i wałowanie 5.X, brona i wał po siewie 7.X. Dnia 6.X rozsiano superfosfat 15,39%, tomasynę 15,38%, supertomasynę 20,81%, fosforyt 16,0%. Do porównania w tym wypadku użyto mieszaniny fosforytów z żużlami z wielkich pieców. Do nawożenia podstawowego użyto sól potasową 25,3% oraz siarczan miedzi w stosunku 40 kg/ha. Dnia 26. IX. zasiano żyto Ołtarzewskie oryginalne rzutowo w stosunku 100 kg/ha, wschody były równe 5. X. Zżęto 26. VII. 35 r. Plony z tego doświadczenia umieszczone są w tablicy 6 w rubryce 1933/34 rok.

Z tablicy tej widać, że najwyższą zwyżkę ziarna dały supertomasyna (19,8 q), i superfosfat (17,6 q), różnica leży w granicach błędu, mieszanina fosforytów z żużlami (8,4 q), fosforyty (7,2 q), najniższą zwyżkę dała tomasyna (5,6). Co do słomy najwyższą jej zwyżkę uzyskano na superfosfacie 22,0 q, na tomasynie (7,2 q), oraz b. małe na supertomasynie i fosforytach. Pozatem widzimy dużą obniżkę słomy (—18,2 q) na mieszaninie fosforytów z żużlami, gdzie wskutek tego obserwujemy najlepszy stosunek ziarna do słomy. Ilość bowiem otrzymanego w plonach ziarna znacznie przekracza ilość otrzymanej słomy. Z kolei niezły stosunek ziarna do słomy obserwujemy przy plonach na supertomasynie, gorszy na superfosfacie i fosforytach i najniższy stosunek ziarna do słomy przy tomasynie. W doświadczeniu tym widzimy silniejsze działanie na plony ziarna niż słomy (największe) na supertomasynie, mieszaninie fosforytów z żużlami z wielkich pieców oraz przy fosforytach; potwierdzają się w tym wypadku obserwacje Górskiego i Krotowiczówny, że fosforyty intensywniej działają na plony ziarna aniżeli słomy. W trudny do wyjaśnienia sposób działa mieszanina fosforytów z żużlami, na której ogólny plon ziarna i słomy był niższy, aniżeli plony na fosforytach, natomiast samego ziarna było nieco więcej na fosforytach i tomasynie.

TABLICA 6.

Porównanie działania różnych nawozów fosforowych na plony żyta.

Nawożenie na ha	1933/1934 rok				1934/1935 rok			
	Ziarno	Nadwyżka w plonach	Słoma	Nadwyżka w plonach	Ziarno	Nadwyżka w plonach	Słoma	Nadwyżka w plonach
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha Cu SO_4	16,4±0,4	—	36,2±3,0	—	6,2±0,3	—	11,9±0,5	—
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha Cu SO_4 + 50 kg/ha P_2O_5 w superfosfacie	34,0±0,6	17,6	58,2±4,6	22,0	15,0±1,7	8,8	28,9±0,9	17,0
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha Cu SO_4 + 50 kg/ha P_2O_5 w tomasynie	22,0±0,8	5,6	43,4±3,4	7,2	15,8±0,8	9,6	25,7±3,0	13,8
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha Cu SO_4 + 50 kg/ha P_2O_5 w supertomasynie	36,2±1,4	19,8	40,0±5,4	3,8	15,4±2 8	9,2	26,4±1,1	14,5
100 kg/ha K_2O + 40 kg ha Cu SO_4 + 50 kg/ha P_2O_5 w fosforytach	23,6±0,6	7,2	39,8±3,8	3,6	—	—	—	—
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ga Cu SO_4 + 50 kg/ha P_2O_5 w fosforytach i żużlach z wielkich pieców	24,8±0,4	8,4	18,0±2,0	—18,2	—	—	—	—

Drugie doświadczenie z żytem przeprowadzone było w latach 1934/35., na ugorze czarnym po pierwszej uprawie. Orkę przeprowadzono 27.VIII, Campbell 22.IX, talerzowanie 24.IX, bronowanie 25.IX, wałowanie przed siewem 25.IX, wałowanie po siewie 26.IX. Dnia 25.IX rozsiano superfosfat 15,39%, tomasynę 17.2% i supertomasynę 29,69%. Nie użyto do porównania fosforytów i mieszaniny fosforytów z żużlami. Podstawowe nawożenie uskuteczniono solą potasową 25,3%-wą oraz $CuSO_4$ w stosunku 40kg/ha. Żyto Ołtarzewskie oryginalne zasiano ręcznie w stosunku 100 kg/ha dn. 26.IX, wschody równe 5.X, zżęto 26.VII. Otrzymane plony zamieszczono w tab. 6 w kolumnie 1934/35 rok II. Plony ziarna uzyskane w tem doświadczeniu wykazują dużą zwyżkę w stosunku do nawożenia podstawowego, natomiast na różnych nawozach fosforowych wahania w plonach są niewielkie i wahają się w granicach błędu. Cokolwiek odmiennie dzieje się z plonami słomy. Plony słomy na różnych nawozach fosforowych wykazują przeszło 100%-wą zwyżkę. Największą zwyżkę daje superfosfat (17,0 q), potem supertomasyna (14,5 q) i w końcu tomasyna (13,8 q). Działanie zatem porównywanych nawozów fosforowych układa się w odniesieniu do plonów słomy, tak jak już stwierdzono w doświadczeniach łąkowych wyżej opisanych. Najbardziej intensywnie działa superfosfat, nieco mniej energicznie supertomasyna, a najsłabiej z porównywanych trzech nawozów fosforowych działa tomasyna.

Doświadczenia z jęczmieniem przeprowadzone zostały w latach 1934 i 1935. Pierwsze założono na ugorze. Orkę wykonano latem 1932 roku, talerzowanie latem 1933 r., 11.V. 1934 talerzowanie, bronowanie i wałowanie, 15.V. 34 bronowanie i wałowanie po zasiewie nasion. Dnia 12.V. rozsiano superfosfat 16,66%, tomasynę 16,0%, supertomasynę 26,55% i fosforyt 16,0% oraz mieszaninę fosforytu i żużli (żużli 500 kg/ha). Jako nawożenie podstawowe użyto soli potasowej 25,8% oraz siarczanu miedzi w ilości 40 kg/ha. Dnia 14.V zasiany został ręcznie jęczmień „Zwycięzca" w stosunku 100 kg/ha. Wschody 22.V. Jęczmień zżęto 17.VIII. Plony podane są w tab. 7 kolumnie I.

Z tej tablicy widzimy, że nawozy fosforowe dały w plonach ziarna nadwyżki: największą supertomasyna (4,0 q

TABLICA 7.

Porównanie działania różnych nawozów fosforowych na plony jęczmienia.

Nawożenie na ha	1934 rok I				1935 rok II			
	Ziarno	Nadwyżka w plonach	Słoma	Nadwyżka w plonach	Ziarno	Nadwyżka w plonach	Słoma	Nadwyżka w plonach
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha $CuSO_4$	6,6 ± 0,6	—	12,8 ± 2,4	—	4,1 ± 0,5	—	9,9 ± 1,0	—
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha $CuSO_4$ + 50 kg/ha P_2O_5 w superfosfacie	9,6 ± 0,4	3,0	18,2 ± 1,4	5,4	13,6 ± 0,7	9,5	16,7 ± 0,7	6,8
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha $CuSO_4$ + 50 kg/ha P_2O_5 w tomasynie	9,6 ± 0,4	3,0	22,4 ± 0,6	9,6	13,7 ± 0,4	9,6	18,3 ± 2,0	8,4
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha $CuSO_4$ + 50 kg/ha P_2O_5 w supertomasynie	10,6 ± 1,0	4,0	25,2 ± 2,4	12,4	11,3 ± 0,9	7,2	15,7 ± 0,7	5,8
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha $CuSO_4$ + 50 kg/ha P_2O_5 w fosforytach	8,6 ± 0,4	2,0	20,2 ± 1,8	7,4	6,9 ± 1,0	2,8	12,4 ± 0,9	2,5
100 kg/ha K_2O + 40 kg/ha $CuSO_4$ + 50 kg/ha P_2O_5 w fosforytach i żużlach z wielkich pieców	7,6 ± 0,2	1,0	14.6 ± 1,6	1,8	—	—	—	—

ziarna), a superfosfat i tomasyna dały jednakowe zwyżki po 3 q, fosforyty (2 q) oraz mieszanina fosforytów i żużli z wielkich pieców, nadwyżki mieszczące się w granicach błędu 1 q ziarna. Jeśli chodzi o plony słomy jęczmienia w tem doświadczeniu, to największą zwyżkę dała również supertomasyna (12,4 q), mniejszą dała otmasyna (9,6 q), następnie fosforyty (7,4 q), dalej superfosfat (5,4 q) i najmniej mieszanina fosforytów z żużlami (1,8 q). Najwyższe plony ogółem t. j. ziarna i słomy dała supertomasyna, najniższe mieszanina fosforytu z żużlami. Niższe plony ogólne, aniżeli supertomasyna dała tomasyna, a następnie idzie superfosfat i fosforyty. Zatem plony ziarna na superfosfacie, tomasynie i supertomasynie utrzymują się w przybliżeniu na równym poziomie, większe zaś wahania stwierdzić należy w plonach słomy.

W 1935 roku doświadczenie z jęczmieniem zostało założone na łące dzikiej. Typ torfu przechodzi tu raczej w przejściowy. Orkę wykonano jesienią 1934 roku, cambellowanie 6.V. 1935 r., bronowanie przed siewem nawozów 6.V. bronowanie po siewie nawozów i po siewie nasion oraz wałowanie po siewie nasion uskuteczniono 7.V. Tegoż dnia rozsiano nawozy podstawowe (10% kainitu w ilości 100 kg/ha K_2O oraz siarczanu miedzi w ilości 40 kg/ha) i nawozy fosforowe, z których użyto: superfosfat 16,0%, tomasynę 16,05%, supertomasynę 29,25% i mączkę fosforytową 16,0%. Jęczmień zasiano ręcznie w stosunku 100 kg/ha dnia 7.V. zżęto 27.VII. Stanowisko pod jęczmień okazało się zbyt wilgotne i siew był za rzadki co wpłynęło ujemnie na plony tej rośliny. Plony uzyskane z tego doświadczenia umieszczone zostały w tab. 7 w kolumnie 2-giej.

Z tablicy tej widać, że nadwyżki uzyskane na superfosfacie (9,5 q), tomasynie (9,6 q) i supertomasynie (7,2) niewiele, odbiegają od siebie, leżą w granicach błędu. Najniższą zwyżkę dały fosforyty (2,8 q). Rozpatrując plony słomy zauważymy, że wahania plonów są większe: największą zwyżkę w tym wypadku daje tomasyna (8,4 q), nieco niższą superfosfat (6,8 q), następnie supertomasyna (5,8 q), i w końcu fosforyty (2,5 q). Przytem zaznaczyć należy, że najwyższe plony ogólne t. j. ziarna i słomy dała tomasyna, potem superfosfat a w końcu supertomasyna i fosforyty.

Doświadczenie z ziemniakami zostało przeprowadzone w 1933 roku i założone ono na łące dzikiej, gdzie orki dokonano w lecie 1932 roku, talerzowanie jesienią 1932 roku, talerzowanie powtórnie, bronowanie i wałowanie dn. 5.V. 1933 r., nawozy rozsiano 6.V., według planu w tab. 8, wysiano superfosfat 16,66%, tomasynę 15,5%, supertomasynę 20,96%. Dnia 19.V, jako nawożenie podstawowe rozsiano sól potasową 25,2%. Sadzenie ziemniaków dnia 20.V; wyznaczono rzędy 50 × 50 cm. i wysadzono ziemniaki pod łopatę w ilości 11,73 q/ha. Wschody dnia 23.VI, kwitnienie 2.VIII. Dnia 1.VII ziemniaki zostały przemotyczone i 13.VII ręcznie obsypane. Ilość P_2O_5 zbadana metodą König'a i Haselbaum'a wykazała 120 mg. w 1 kg. torfu. Plony uzyskane z tego doświadczenia podane są w tab. 8.

TABLICA 8.

Porównanie działania różnych nawozów fosforowych na plony ziemniaków.

Nawożenie na ha	Plony kłębów q	Nadwyżka w plonach
100 kg/ha K_2O	148,6±3,2	—
100 kg/ha K_2O + 50 kg/ha P_2O_5 w superfosfacie	156,2±8,2	7,6
100 kg/ha K_2O + 50 kg/ha P_2O_5 w tomasynie	166,0±6,8	17,4
100 kg/ha K_2O + 50 kg/ha P_2O_5 w supertomasynie	163,2±6,8	14,6

Najwyższe plony z tego doświadczenia otrzymano na tomasynie (166,0 q), supertomasynie (163,2 q) i superfosfacie (156,2 q). Ponieważ błąd doświadczenia był duży, różnice między plonami na poszczególnych nawozach leżą w granicach błędu. Widać tu zatem zupełnie odmienne uszeregowanie się działania nawozów, aniżeli na łące, gdzie najwyższe plony dawał superfosfat, potem supertomasyna i tomasyna. Działanie nawozów fosforowych zbliża się raczej w charakterze działania do kłosowych, gdzie w tych samych warunkach zwyżki ustalają się w granicach błędu.

WNIOSKI.

Z wyników doświadczeń przeprowadzonych na torfie niskim pośrednim między typem dolin a śródwydmowym, o odczynie słabo kwaśnym i bardzo ubogim w fosfór w maj. Andruha wynika, że:

1-o. W pierwszym roku wśród stosowanych nawozów fosforowych na starej darni (łąka trwała) wykazał najlepsze działanie superfosfat, nieco gorzej supertomasyna przyczem w roku 1933 i 35-tym różnica na niekorzyść tomasyny jest wyraźna w porównaniu do supertomasyny. W 1935 r. różnice nie są istotne. Najniższe działanie jest fosforytów. Dodatek do fosforytów żużli z wielkich pieców działał hamująco na wykorzystanie P_2O_5 fosforytów. Następcze działanie okazało się najbardziej intensywne przy tomasynie, niewiele słabsze przy supertomasynie i słabsze niż na dwóch poprzednich na superfosfacie i fosforytach. Co do fosforytów, jeśli uwzględnimy, że są one stosunkowo tanim nawozem, nawożenie niemi na łąkach torfowych może okazać się odpowiedniem ze względów kalkulacyjnych i w końcowym rezultacie stanie się opłacalnym.

2-o. Zwyżki plonów rajgrasu westerwoldzkiego są na superfosfacie, tomasynie i supertomasynie jednakowe.

3-o. W doświadczeniach z żytem niema różnic między działaniem poszczególnych nawozów fosforowych w roku 1933/34, w którym z niezrozumiałych powodów tomasyna dała znacznie niższy plon, również niższą w tym roku dał zwyżkę fosforyt.

4-o. W doświadczeniach z jęczmieniem niema różnic między działaniem superfosfatu, tomasyny i supertomasyny, jedynie znacznie gorsze jest działanie fosforytu. Działanie hamujące żużli z wielkich pieców jest bardzo silne.

5-o. W doświadczeniu z ziemniakami również niema różnic między działaniem superfosfatu, tomasyny i supertomasyny.

6-o. Zatem przy kulturach jednorocznych przy wyborze nawozu fosforowego (poza fosforytami) decydować będzie kalkulacja finansowa t. j. cena 1 kilo % P_2O_5 w każdym z na-

wozów loco st. odbiorcza. Co do fosforytów to należałoby zbadać ich wieloletnie działanie następcze.

Inż. Jan Wodnicki.

Literatura:

Dr. Bolesław Świętochowski: „Wartość nawozowa fosforytów na torfie w doświadczeniach nawozowych". A. Musieroicz i B. Dobrzański: „Wartość nawozowa supertomasyny w świetle doświadczeń przeprowadzonych na naturalnych łąkach torfowisk niskich". Inż. Bronisław Chamiec: „Sprawozdanie z działalności Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk pod Sarnami za rok 1934".

Zagadnienie zagospodarowanie torfów.

„Różne typy gospodarki łąkowej — łąki sztuczne lub mieszanki trawiaste, łąki naturalne i zagospodarowanie torfowisk".

II.

Zupełnie odrębne zagadnienie przedstawia zagospodarowanie bagien, torfowisk, lub t. zw. gospodarka torfowa.

Nauka o błotach (helologja) tworzy obecnie bardzo młodą naukę przyrodniczą, obejmującą cały szereg pokrewnych jej zagadnień z botaniki, socjologji i ekologji roślin, gleboznawstwa, geologji, hydrologji i nauk innych. Jako nauka młoda posiada dużo problematów oczekujących rozwiązania i wyświetlania. Z tego wszystkiego, co wiemy o błotach, jedno tylko możemy wyraźnie stwierdzić: wszystkie rozważania w tej dziedzinie, które nie stawiają na czołowe miejsce czynnika hydrologicznego lub wody, będącej najważniejszym czynnikiem w powstawaniu, rozwoju i kształtowaniu się błot, — znajdują się na niepewnej drodze. Dla tego przy omawianiu zagospodarowania torfów, przy traktowaniu możliwości przekształcenia torfowisk w łąki, będziemy mieli ten czynnik zawsze na uwadze.

Rozpatrując roślinność bagienną i torfotwórczą, możemy zauważyć, że naogół jest ona dość uboga i jednostronna. Składa się z kilku grup roślinnych, wśród których na pierwsze miejsce wysuwają się mchy, wełnianki, turzyce, trzcina, pałka wodna, skrzypy, szereg roślin szerokolistnych i kilka gatunków drzew: wierzba, brzoza, sosna i olsza. Zespoły roślinności błotnej posiadają wiele cech zespołów najbardziej prymitywnych. Spotykamy na bagnach porosty mchów, jednogatunkowe skupienia zaroślowe, jak lite zarośla, trzciny, pałki wodnej, wełnianek, które w swych różnych modyfikacjach tworzą przejściowe stadja od agregacyj do aglomeracyj najbardziej prostych. Znaj-

dujemy następnie aglomeracje bardziej złożone ,jak torfowiska turzycowo-mszyste, a wreszcie na najbardziej zasobnych torfowiskach widzimy wielogatunkowe skupienia roślinności błotnej o charakterze prawdziwych asocjacyj. W takich mało skomplikowanych zespołach roślinnych konkurencja gatunków jest niewielka, a to z powodu bardzo ciężkich warunków samego siedliska: nadmiaru wody, braku powietrza i procesów utleniających, powodujących słaby rozkład substancji organicznej, — małej ilości soli mineralnych. Jest to przyczyną, że zespoły roślinności błotnej są dość ubogie, co ma następnie ten skutek, że niewielkie zmiany siedliska nie wywołują tak wyraźnych zmian w zespołach, jak widzimy to na innych stanowiskach. Dlatego zespoły błotne czasami na dużych obszarach wyglądają bardziej jednolicie niż zespoły roślinności łąkowej.

Drugą bardzo charakterystyczną cechą torfowisk lub bagien jest to, że każdy zespół roślinności błotnej sam stwarza substrat, na którym się znajduje, przyczem substrat ten dość szybko rośnie od dołu ku górze. Jeżeli mówimy o innej roślinności, że oddziaływuje ona na glebę, na której znajduje się i dlatego stale się zmienia, to tu, na błotach, mamy do czynienia wprost z nawarstwowaniem obumarłej, mało rozłożonej roślinności; tu, sama roślinność tworzy dla siebie substrat, na którym mają powstawać i rozwijać się następne zespoły roślinne; tu mamy do czynienia ze stałą zmianą zespołów roślinnych, które jeden po drugim nie tylko następują, a wprost jeden na drugim wyrastają.

Jak widzimy, na błotach mamy przed sobą ciągłą sukcesję zespołów i asocjacyj błotnych. Nie pozostaje żadnej wątpliwości, że takie stałe nawarstwowanie obumarłych zespołów ma w skutku tendencję do wytworzenia coraz to bardziej ujednostajnionego i zubożałego stanowiska. Każdy następny zespół coraz bardziej oddala się od początkowego substratu mineralnego lub gruntu i znajduje dla siebie coraz bardziej ubogie w składniki mineralne i zasobniejsze w mało rozłożoną substancję organiczną (węglową) — stanowisko. Jeżeli w przyrodzie na innych stanowiskach mamy do czynienia z faktem, że wiele zespołów roślinnych i cały ich szereg sukcesyjny tak pozmienia stanowisko, że powstaje prawdziwa i dobra gle-

ba, więc skałę macierzystą lub inne substraty roślinność pozmienia w lepszą stronę, to na błotach, na torfowiskach, jeżeli inne czynniki nie przeszkadzają procesowi błotnemu, występuje wyraźna tendencja pogarszania i zubożenia stanowiska przez następujące po sobie zespoły roślinności błotnej. O tem nas poucza stratygrafja torfów, ukazująca przed nami sukcesję asocjacyj błotnych w aspekcie historycznym, zarówno liczne obserwacje, które wykazują, że torfy dobre i zasobne, niskie lub dolinowe, często zarastają mchem torfowcem (Sphagnum), a zamiast nich powstają torfy o charakterze przejściowym lub nawet wysokim.

Tak w ogólnych rysach przebiega proces błotny i głównym czynnikiem, który modyfikuje, urozmaica i kształtuje przebieg tego procesu jest woda, jej skład, ruch i inne właściwości. Poznanie tego czynnika w nauce o błotach daje nam klucz do rozwiązania i wyświetlania prawie wszystkich szczegółów procesu błotnego.

Woda atmosferyczna, najuboższa, nie jest w stanie zmienić przebiegu procesu błotnego, procesu sukcesyj roślinności błotnej, mającej w swym szczycie porost sfagnowy. Często widzimy, że zespół błotny, o charakterze prawdziwych asocjacyj błotnych, t. j. składający się z dużej ilości różnych gatunków roślin, jeżeli znajdzie się z tych lub innych przyczyn oderwany od działania wód innego charakteru i właściwości i będzie poddany wyłącznemu oddziaływaniu większej ilości wody atmosferycznej, to w dość krótkim czasie, jakby bezpośrednio, przechodzi do szczytowego stadjum procesu błotnego, — stadjum zarastania mchami i torfowcem. To szczytowe stadjum procesu błotnego, stadjum sfagnowe, powoduje w następstwie powstawanie torfów sfagnowych lub wysokich, które trudno nawet zaliczyć do kategorji prawdziwych gleb, gdyż posiadają one bardzo mało cech prawdziwych gleb i mogą być raczej traktowane wprost jako substrat natury organicznej o bardzo jednostronnym składzie. Jeżeli torf wysoki nazywać można glebą, to z większym powodzeniem można nazwać glebą próchniejące drzewo lub każdą gnijącą masę organiczną. W przyrodzie rozległe obszary sfagnowca stanowią najprymitywniejszą formę skupień roślinnych — litych agregacyj lub najprymityw-

niejszych aglomeracyj, składających się, na przykład, z dwóch niezależnych od siebie agregacyj — sfagnowca i sosny.

Zupełnie odmiennie przebiega proces błotny tam, gdzie mamy do czynienia z wodą przepływową, zasobną. Woda przepływowa, zawierająca powietrze, roztwory i namuły, nie tylko jest źródłem i środkiem odżywiania i prawidłowego oddychania roślinności, znajdującej się i rosnącej w błocie, lecz środkiem użyźniającym substrat błotny, nadającym mu przez zamulanie lepszą strukturę i powodującym rozkład nagromadzonej substancji organicznej. Mało tego, woda przepływowa nie tylko nanosi i osadza brakujące w torfowiskach pożyteczne dla rozwoju roślinności związki mineralne, lecz bardzo często wypłukuje, wymywa i unosi z sobą związki szkodliwe dla roślinności, naprzykład, związki żelaza. Pod wpływem wody o tych właściwościach przebieg procesu błotnego ma zupełnie inny charakter.

Przedewszystkiem w takich warunkach powstają zespoły o cechach prawdziwych asocjacyj, skład których pod względem gatunkowym jest bardziej bogaty. Następuje większa równowaga między siedliskiem a asocjacją roślinną. Równowaga ta będzie obejmować okresy dość długie, naturalnie pod warunkiem, że charakter czynnika hydrologicznego nie ulegnie radykalnej zmianie. Proces błotny w takich warunkach będzie jakby ustabilizowany i nie będzie podążał do swego szczytowego stadjum sfagnowego. Proces błotny będzie tu miał w następstwie powstawanie najzasobniejszego typu torfu o charakterze torfów dolinowych zamulonych, które zaliczamy do najżyźniejszych torfów.

Między tymi dwoma skrajnymi typami procesu błotnego, powodującymi powstawanie różnych formacyj bagienych i różnych typów torfów, znajdujemy całą gamę typów przejściowych. W zależności od tego jak kształtuje się w terenie czynnik hydrologiczny, — czy to będą wody atmosferyczne, gruntowe, lub przepływowe, które wpływają na przebieg procesu błotnego, — będą powstawać różne kombinacje i typy zespołów błotnych.

W tym szeregu jedno będzie charakterystyczne: im więcej proces błotny zbliża się do swego szczytowego stadjum, stadjum sfagnowego, tem zespoły błotne będą uboższe, bardziej jednolite

i bardziej zbliżone do typu agregacyj. I naodwrót, im więcej proces błotny będzie oddalał się od swego szczytowego stadjum, tem większa będzie w zespołach rozmaitość, tem bardziej one będą nabierały najróżnorodniejszych cech prawdziwych asocjacyj, tem bardziej gleba, na której one się znajdują, będzie zasobniejsza. Taka piramida, zdaje się, dość wyraźnie charakteryzuje znaczenie i rolę procesu błotnego w przyrodzie. Piramidę tę musimy mieć na względzie przy rozważaniu kwestyj gospodarki torfowej.

W wielu wypadkach zupełnie błędnie są traktowane u nas zagadnienia meljoracyj i uprawy torfów, jako zagadnienia wyłącznie łąkowe. Z tego, co powiedzieliśmy, wypływa zupełnie wyraźnie, że przedewszystkiem tylko podstawa naszej piramidy może interesować łąkarzy. Tylko na dole piramidy mamy objekty, które posiadają wszystkie warunki ku temu, żeby z nich można było zrobić dobre, trwałe łąki. Posiadamy tu następujące korzystne momenty:

1) Dość zrównoważone zespoły błotne o charakterze prawdziwych asocjacyj, które przy zmianie reżymu wodnego, lecz, w żadnym wypadku, nie przy jego kompletnem załamaniu, mogą w drodze naturalnej sukcesji progresywnej przekształcić się w asocjacje łąkowo-błotne lub łąkowe.

2) Czynnik hydrologiczny, który posiadał tu bardzo dodatnią formę i powodował pozostawianie tych objektów u podstawy piramidy, może i powinien nadal być traktowany jako jedyny i główny czynnik, mogący zabezpieczyć dodatni przebieg sukcesyj progresywnych, zmierzających do typu łąkowego.

3) Czynnik hydrologiczny może i powinien ze względów gospodarczych pozostać i nadal najgłówniejszym czynnikiem trwałości i wydajności powstałych typów łąkowych po zmeljorowaniu błota. Naturalnie pod warunkiem, że krytyczne wielkości czynnika hydrologicznego będą dostosowane do wymagań powstałych typów łąkowych.

4) Układ glebowy, zarówno jak i asocjacje znajdujące się na tych objektach, posiadają cechy większej równowagi skutkiem bardziej odpowiedniego stosunku między substancją organiczną i mineralną.

5) Potencjalna i dynamiczna wartość i zdolność asocjacyj błotnych na takich objektach jest bardzo duża i wiele gatun-

ków traw słodkich tkwi w tych asocjacjach w stanie nierozwiniętym (juwenilnym) naskutek złego reżymu wodnego i przewagi w tych warunkach gatunków błotnych.

Są to momenty najgłówniejsze, które dają możność sądzić, że tereny te mogą być traktowane jako pierwszorzędne naturalne tereny dla powstawania dobrych łąk trwałych. Łąki trwałe mogą powstać na tych objektach przy małych kosztach, związanych głównie z zaprowadzeniem umiejętnej gospodarki wodnej.

Im wyżej będziemy posuwać się we wspomnianej piramidzie ku jej wierzchołkowi, tem większe trudności będziemy napotykać w gospodarce łąkowej. Już w wypadku torfowisk niezamulonych, chociażby i niskich, mamy do czynienia z asocjacjami błotnemi bardziej ubogiemi, raczej o charakterze złożonych aglomeracyj, jak na przykład torfowiska turzycowo-wełniankowo-mszyste, posiadające wyraźną tendencję do zamszenia, jeżeli poziom wody zniżymy na znaczną część roku poniżej poziomu gruntu. Wody tu przeważają gruntowe, — w mniejszym stopniu przepływowe. Jeżeli są przepływowe, to uboższe i często płynące z lasów, z gruntów kwaśnych. Zawartość części mineralnych i namułów jest tu mała, więc układ glebowy — mniej zrównoważony. Zdolność potencjalna i dynamiczna asocjacyj, po zmeljorowaniu tych terenów, jest o wiele słabsza. Przejście procesu błotnego w proces darniowy jest tu znacznie utrudnione. Proces darniowy naskutek wadliwej i jednostronnej struktury gleby rozwija się powoli i nigdy nie osiąga tej zwartości i stabilizacji, jak na glebach o układzie bardziej zrównoważonym. Na takich terenach i po ich zmeljorowaniu (odwodnieniu) nadal pozostaje tendencja do tworzenia złożonych aglomeracyj, co często widzimy na różnych częściach dużych odwodnionych torfowisk w postaci prawie litego rozwoju trzcinników, mietlicy rozłogowej, kostrzewy czerwonej. Na tych terenach mieszanki trawiaste szybko przekształcają się w zespoły o charakterze dość ubogich i luźnych asocjacyj lub aglomeracyj. Żeby utrzymać mieszanki trawiaste przez parę lat, należy je bardzo intensywnie i często jednostronnie (potasem) nawozić i systematycznie stosować uprawę mechaniczną. Asortyment traw nadających się do miesza-

nek na torfy o tym charakterze jest dość ograniczony i składa się z kilku „torfowych" gatunków traw. Bez intensywnego nawożenia, bez systematycznego odnawiania mieszanek, bez stałej i bardzo intensywnej pielęgnacji i uprawy, dobra gospodarka łąkowa na torfach niskich, niezamulonych jest nie do pomyślenia. Przy takich wysiłkach i kosztach jest możliwa również i opłacalna na torfach tego typu uprawa i innych roślin, jak buraki i kapusta pastewna, konopie, słonecznik, różne warzywa, przy zastosowaniu zaś bardziej specyficznego nawożenia (siarczan miedzi) i uprawa roślin zbożowych.

W miarę posuwania się w naszej piramidzie ku wierzchołkowi, trudności, które wyliczyliśmy w wypadku torfów niskich niezamulonych, będą potęgowały się. Ubóstwo i trudności w rozwoju naturalnych zespołów roślinnych będą szły w parze z ubóstwem gleby torfowej. Jak wykazały próby uprawy tych objektów (torfy przejściowe i wysokie), zagospodarowanie ich jest rzeczą bardzo trudną. Tak kultury rolne, jak i łąkowe na tych terenach są bardzo trudne i obecnie mało opłacalne. Zwykle tereny takie leżą na wyższych tarasach szerokich dolin, gdzie wody przepływowe nie sięgają, na skłonach działów wodnych i na samych wododziałach. Wody, z któremi mamy tu do czynienia, są to wody opadowe lub ubogie wody gruntowe. Podstawowym zabiegiem meljoracyjnym takich niby gleb jest piaskowanie, które ma właśnie za zadanie nadać im właściwości gleb prawdziwych.

Jak widzimy właściwości asocjacyj błotnych oraz gleb torfowych nie upoważniają nas do wyciągnięcia wniosku, że zagadnienie uprawy torfów można traktować jako zagadnienie wyłącznie łąkowe. Niestety tylko nieznaczna pod względem obszaru część torfowisk, a mianowicie torfy niskie i dolinowe zamulone, stanowią dobre tereny dla powstawania trwałych, wydajnych łąk i dla tych celów najwięcej się nadają. Niestety piramida, o której była mowa, ma tę ujemną cechę, że jeżeli wziąć pod uwagę obszary poszczególnych typów torfowisk, to figura ta przedstawia się jako piramida odwrócona. Dobrych niskich torfów zamulonych, bez względu nato, że stanowią one dużą rozmaitość, jest mało, natomiast torfów przejściowych i wysokich, bez względu na ich jednostajność i ubóstwo, jest dość dużo.

Jak to wynika z powyższych rozważań o różnych asocjacjach roślinnych, występujących w przyrodzie, o rozwoju szaty roślinnej i zależności tego rozwoju od warunków siedliskowych, o procesie leśnym, darninowym i błotnym, o różnicach, jakie zachodzą między łąkami naturalnemi i mieszankami traw lub łąkami sztucznemi, o powstawaniu różnych typów łąk naturalnych, o przebiegu i znaczeniu procesów dynamicznych w różnych asocjacjach oraz o zagadnieniach typologji, — możemy z pewnością twierdzić o potrzebie bardziej wyraźnego podziału gospodarki łąkowej na różne jej typy. Podział ten wypływa z poznawania zjawisk przyrody i jest uzasadniony, jak wskazywaliśmy na wstępie i jak mogliśmy przekonać się podczas naszych rozważań, naukowo. Może on mieć dla nas duże znaczenie przy organizacji akcji łąkarskiej. Ekspansja akcji i gospodarki łąkowej, oprócz niezbędnych przesłanek natury ekonomicznej, zależy od prawidłowego i słusznie pod względem perspektywnym powziętego planu organizacyjnego. Nie statyka, lecz dynamika i perspektywność tworzą podstawy każdej akcji, mającej trwać i wykazać w wyniku swego trwania dobre skutki. Brak perspektywności w leśnictwie już zawiódł i wykazał swe ujemne strony (jednogatunkowe typy lasów zjedzone sówką). Dziś leśnictwo i nauka o lasach opierają się o zupełnie inne założenia. Myślę, że ożywiona u nas i w istocie rzeczy młoda akcja łąkarska powinna być również oparta o bardziej szerokie i właśnie perspektywne koncepcję, które uchronią tą akcję od załamania się i niepowodzeń.

Puławy, dnia 11. III. 1936.

S. Bezradecki.

Z praktyki i życia.

Początek i stan obecny prac łąkarskich na Wołyniu.

Wołyń na ogólną powierzchnię gruntów, wynoszącą 3.449.085 ha posiada 1.500.431 ha, czyli 43.5% gruntów ornych; 81.368 ha — czyli 2.3% sadów i ogrodów; 798.917 ha — czyli 23.2% lasów; 433.320 ha — czyli 12.6% łąk; 191.995 ha — czyli 5.6% pastwisk i 443.054 ha — czyli 12.8% nieużytków. Do nieużytków zaliczone są w głównej mierze bagna, które po osuszeniu i zagospodarowaniu mogą być zamienione na pierwszorzędne łąki i pastwiska. Łączna powierzchnia łąk, pastwisk i nieużytków na Wołyniu wynosi 1.068.369 ha — czyli 31% ogólnej powierzchni gruntów.

W porównaniu do innych województw pod względem ilości łąk Wołyń jest na trzecim miejscu, pod względem ilości pastwisk aż na 12-em miejscu i pod względem ilości nieużytków znowuż na 3-ciem miejscu. Przeciętna dla Polski: łąk 10%, pastwisk 7% i nieużytków 10.5%, łącznie 27.5%.

Opierając się na danych statystycznych łąki wołyńskie niezmeliorowane dają przeciętny plon siana mniejszy aniżeli takie same łąki w Polsce (Polska 19.1 q, Wołyń 18.0 q z ha), natomiast łąki zmeliorowane dają przeciętny plon siana znacznie większy, aniżeli przeciętny plon siana z takichże łąk w Polsce (Polska — 26.7 q, Wołyń 30.6 q z ha).

Całkiem więc jest zrozumiałym, że Wołyń musiał zwrócić uwagę na swoje łąki i że dzięki temu akcja łąkarska na Wołyniu przybrała odrazu stosunkowo duże rozmiary.

Teren Wołynia jest bardzo niejednolity, tak pod względem fizjograficznym jak i pod względem materiału ludzkiego i dzieli się na dwie zasadnicze części na Wołyń właściwy i Polesie Wołyńskie.

Wołyń właściwy, to jest część województwa Wołyńskiego położona na południe od linii: Dubienka — Kisielin — Kiwerce — Aleksandria — Tuczyn — Kobyle, posiada prawie wyłącznie gleby żyzne jak: czarnoziemy, lössy i glinki. Łąk w tej części Wołynia jest mniej, lecz dzięki otaczającym je dobrym glebom, oraz większym spadkom, są one lepsze, żyźniejsze i łatwiejsze do zmeliorowania.

Ludność na Wołyniu właściwym jest naogół zamożniejsza, choć i tu nie brak biedoty, chętniej słucha rad i wskazówek, dotyczących zmiany sposobu gospodarowania i wprowadzenia nowych dla niej rzeczy w gospodarstwie, jak naprz. melioracji i zagospodarowania łąk i nieużytków bagiennych i t. p.

Polesie Wołyńskie, to jest część województwa północna, na północ od podanej wyżej linii — odwrotnie, posiada gleby naogół liche, przeważnie piaski suche lub podmokłe, szczerki i dużo bagien, z których część jest użytkowana jako łąki, część jako pastwiska, reszty nie użytkuje się wcale, gdyż przeważnie jest nawet niedostępna.

Ludność Polesia Wołyńskiego jest naogół biedna, przytem zacofana, o silnie rozwiniętym konserwatyźmie, dzięki czemu trudno jest ją o czemś nowym przekonać, zwłaszcza, jeżeli to coś wymaga bodaj maleńkiego wydatku gotówkowego. Zresztą i dziwić się temu trudno, skoro w wielu miejscowościach chłop poleski często już od Nowego Roku nie ma chleba, a od Wielkanocy i ziemniaków.

Prace w zakresie łąkarstwa zapoczątkowane były na Wołyniu w roku 1929 przez b. O. U. Z., przy czym związane były ściśle z akcją meljoracyjną, prowadzoną przez tenże b. O. U. Z., przy przebudowie ustroju rolnego, głównie przy komasacji i były wykonywane początkowo przez personel wydziału meljoracyjnego b. O. U. Z., a następnie zorganizowano je w ramach istniejącego w O. U. Z. Inspektoratu Organizacji Gospodarstw. Prace te polegały początkowo na zakładaniu poletek pokazowych z uprawą łąk i różnych roślin na osuszonych terenach bagiennych przeważnie torfowych. Poletka te były wielkości od 500 — 2000 m² każde. Wobec braku odpowiednich narzędzi do uprawy torfowisk i łąk, kępy ścinano siekierą lub piłą, a orkę w wielu wypadkach zastąpiono przekopy-

waniem szpadlem. W ten sposób uprawiono i założono w jesieni 1929 r. 31 poletek o łącznej powierzchni 21.675 m², a w roku 1930 założono 48 poletek o powierzchni 33.150 m². Wiosną roku 1930 O. U. Z. zakupił pierwsze 3 komplety narzędzi do uprawy łąk i torfowisk, co trochę ułatwiało pracę, lecz stanowczo było jeszcze za małe.

Do roku 1930 włącznie prowadzono pracę tylko w dwóch powiatach, w roku 1931 rozszerzono ją na dalsze 6, czyli obejmowała ona już teren 8 powiatów.

Początkowo napotykano na trudności w nakłanianiu gospodarzy, by przystąpili do zakładania pól pokazowych, stopniowo jednak trudności te znikały, a przeciwnie nadmiar zgłoszeń ze strony zainteresowanych włościan nie pozwalał zaspokoić wszystkich proszących o założenie u nich pól pokazowych. Przeznaczeni bowiem do tej akcji 1 instruktor i 1 pomocnik, nie byli w stanie obsłużyć większej ilości pól pokazowych, tym bardziej, że były one rozrzucone po dość rozległym terenie.

W r. 1931 założone było 41 pólek pokazowych o łącznej powierzchni 34.950 m².

Przy zakładaniu poletek pokazowych stosowano odrazu próby z nawożeniem nawozami potasowemi i fosforowemi. Dwuletnie dane cyfrowe pozwalały przypuszczać, że nawożenie fosforowe na torfach nie opłaca się, ale już doświadczenia 1932 r. zaprzeczyły tym przypuszczeniom, wykazując opłacalność nawożenia fosforowego.

Do obsiewu używano przeważnie mieszankę traw 3—4 letnią, składającą się z koniczyny szwedzkiej, białej i czerwonej, tymotki, rajgrasu włoskiego, ewentualnie holenderskiego.

Na dowód, że akcja ta znajdowała coraz większe zrozumienie i zainteresowanie, może posłużyć fakt, że do końca 1931 r. stwierdzono zagospodarowanie 111.5 ha łąk i torfowisk. Poza tymi stwierdzonymi 111.5 ha, była jeszcze pewna ilość ha zagospodarowanych, lecz nieujętych w ewidencję.

Poletka pokazowe były zakładane jak we wsiach już skomasowanych, tak i we wsiach będących w trakcie komasacji, lub projektowanych do komasacji. W pierwszym i drugim wypadku poletka były zakładane zawsze na terenach zmeljorowanych, w trzecim wypadku często wybierano z pośród tere-

nu niezmeljorowanego tylko jakieś suchsze miejsce, jakieś wzniesienie lub zakładano poletka na brzegu torfowiska. We wsiach skomasowanych poletka pokazowe były zakładane u poszczególnych gospodarzy na ich gruntach, zaś we wsiach będących dopiero w trakcie komasacji i we wsiach jeszcze nieskomasowanych pólka pokazowe zakładane były częściowo u poszczególnych gospodarzy na ich dotychczasowych gruntach, a częściowo na gruntach gromadzkich przez całą gromadę, względnie przez radę scaleniową lub sołtysa danej gromady.

W r. 1932 praca rozwijała się nadal obejmując już 10 powiatów, czyli za wyjątkiem powiatu sarneńskiego wszystkie powiaty województwa Wołyńskiego były objęte tą akcją. Powiat sarneński nie był objęty akcją pokazową prowadzoną przez O. U. Z. z tego względu, że mając na miejscu Zakład Doświadczalny Uprawy Torfowisk pod Sarnami uważano, że włościanie mogli korzystać z pomocy fachowej tego Zakładu, mając tam jednocześnie źródło nabywania nasion traw. W roku tym założonych zostało nowych 119 poletek pokazowych o łącznej powierzchni 93.190 m². Łącznie więc z poletkami założonemi w r. 1930 i 1931 było pod opieką O. U. Z. 208 poletek pokazowych o ogólnej powierzchni 161.290 m², czyli ponad 16 ha.

Poza poletkami pokazowemi były zakładane większe poletka do 12.000 m² ze wszystkimi gatunkami traw szlachetnych w czystym siewie, mające na celu zapoznanie rolników z gatunkami traw oraz dostarczenie rolnikom tańszych nasion traw do obsiewu dalszych powierzchni.

W r. 1932 pod nadzorem O. U. Z. rolnicy zagospodarowali na swój koszt 225 ha zmeljorowanych bagień, które w większości były obsiane mieszankami traw zakupionymi za pośrednictwem O. U. Z. bądź też wyprodukowanymi we własnych gospodarstwach.

W jesieni 1932 r. przygotowano do obsiewu na rok 1933— 88 poletek pokazowych o obszarze 46.050 m², obsiano jednak tylko 20 poletek o obszarze 11.200 m². Przyczyną tego było zmniejszenie się personelu prowadzącego tą akcję i niemożność przez to wykonania pracy pierwotnie zaprojektowanej,

obliczonej na zwiększenie się, a nie na zmniejszenie się personelu.

Do 1.IV. 1933 r. prace związane z akcją propagandową zagospodarowania łąk i torfowisk zmeljorowanych, prowadzone były z ramienia O. U. Z. przez 2 instruktorów specjalistów w tej dziedzinie. W dniu 1 kwietnia 1933 roku nastąpiło zmniejszenie kredytów na powyższą akcję, a co za tem idzie i redukcja personelu O. U. Z. Pozostał, a właściwie został zaangażowany przez Wołyński Urząd Wojewódzki nowy i to tylko jeden instruktor uprawy łąk i torfowisk, który miał kontynuować podjętą na tak już szeroką skalę pracę propagandy zagospodarowania zmeljorowanych łąk i torfowisk. Dlatego też w roku 1933 nietylko, że nie było możności założenia większej ilości nowych poletek pokazowych na zmeljorowanych łąkach, ale nawet nie udało się dopilnować nawożenia, a następnie zbioru na poletkach założonych w latach poprzednich.

Z chwilą powstania Wołyńskiej Izby Rolniczej prace w dziedzinie zagospodarowania terenów zmeljorowanych podjęła Izba Rolnicza, uruchomiając od dnia 1.VIII. 1933 r. specjalny inspektorat uprawy łąk i pastwisk. W okresie więc od 1.VIII. 1933 r. do 1.V 1934 r. prace łąkarskie były prowadzone przez dwie instytucje równolegle. Wobec jednak tego, że nowozaangażowany przez Wołyńską Izbę Rolniczą inspektor uprawy łąk i pastwisk musiał najpierw zapoznać się z terenem pracy, a nie miał narazie żadnych środków do prowadzenia akcji propagandowej, poza propagandą słowną, nie mógł też on robić roboty, którą robił instruktor uprawy łąk i torfowisk Wołyńskiego Urzędu Wojewódzkiego.

Od 1.V. 1934 r. z chwilą przekazania przez W. U. W. Izbie Rolniczej całej akcji zagospodarowania łąk, a z nią remanentów nasion traw, nawozów i narzędzi do uprawy łąk i torfowisk, gotówki oraz przydzielenia do Izby Rolniczej instruktora uprawy łąk i torfowisk, cała akcja łąkarska ześrodkowaną została w jednej instytucji, otrzymując jednolite kierownictwo.

W międzyczasie, jeszcze przez b. O. U. Z. zakupione były różne narzędzia, które znajdowały się w użytkowaniu rolników prowadzących zagospodarowanie terenów zmeljorowanych.

W r. 1934 kontynuowano nadal akcję propagandową zagospodarowania łąk na zmeljorowanych terenach łąkowych, zakładając 169 nowych poletek pokazowych o łącznej powierzchni 161.450 m².

Oprócz wyżej wymienionych poletek pokazowych założone zostały pod kierunkiem inspektora łąkarstwa W. I. R. doświadczenia łąkowe w Porycku na powierzchni 13.000 m². W doświadczeniach tych badane są następujące zagadnienia: 1) porównanie działania kainitu i soli potasowej na mieszance łąkowej krótkotrwałej, 2) poprawianie stanu i wydajności łąki naturalnej przez nawożenie i podsiew trawami szlachetnemi, 3) podsiew mieszanki krótkotrwałej mieszanką średniotrwałą, 4) pielęgnacja, obsiew, nawożenie i uprawa na łące naturalnej, 5) porównanie wydajności 3-ch mieszanek średniotrwałych i 4-ch długotrwałych. Poza tem zagospodarowano pod kierownictwem W. I. R. 46 ha łąk, oraz założono 13 ha plantacyj traw na nasiona.

Niestety zaniechano prawie całkowicie opiekę nad założonemi w latach poprzednich poletkami pokazowymi, rezultatem czego było wyginięcie prawie zupełnie tych poletek. Przyczynami, które powodowały wyginięcie poletek były: 1) zakładanie poletek na terenach jeszcze niedostatecznie osuszonych — wymoknięcie szlachetnego porostu łąkowego, 2) zakładanie poletek na dotychczas posiadanych działkach oraz na gruntach gromadzkich — (spólnotach) przed wprowadzeniem w posiadanie nowych kolonii — zniszczenie względnie niedopilnowanie przed zniszczeniem przez sąsiadów poletka przez nowego jego właściciela, 3) przy niedaniu nawozów przez O. U. Z., W. U. W. lub Izbę Rolniczą do nawożenia tych poletek, a w braku chęci lub też zrozumienia własnego interesu — nienawiezienie pólka, a więc skazanie go na zagładę z powodu głodu, 4) stosowanie mieszanek traw krótkotrwałych bez jednoczesnego dopilnowania odnowienia tych poletek przez ponowny ich obsiew mieszanką traw — wyginięcie traw o krótkim okresie życia, a brak traw trwałych.

W związku z zapowiedzianem przez Ministerstwo Rol. i Ref. Rol. uruchomieniem kredytów na zagospodarowanie łąk rozpoczęto jesienią 1934 r. za pośrednictwem Wydziałów

Powiatowych, zbieranie materjałów w postaci opisów torfowisk uskutecznionych na specjalnych formularzach do rejestracji torfowisk, oraz planów zagospodarowania działek torfowych. Materjały te następnie zostały przy współudziale Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk szczegółowo opracowane i na podstawie tego ustalone zostały typy mieszanek traw do obsiewu łąk i pastwisk oraz odpowiednie dawki nawozów sztucznych. Mieszanek traw ustalono sześć, przy czym zostały uwzględnione rodzaje gleb oraz stosunki wodne.

Mieszanka Nr. I

na gleby torfowe.

1)	Kostrzewa łąkowa	4,0	kg/ha
2)	Wiechlina łąkowa	2,0	„
3)	„ błotna	2,0	„
4)	Mietlica biała	1,5	„
5)	Bekmanja	0,5	„
6)	Kostrzewa czerwona	2,0	„
7)	Kupkówka	4,0	„
8)	Koniczyna szwedzka	2,5	„
9)	„ czerwona	1,5	„
10)	Tymotka	5,0	„
	Razem	25,0	kg/ha

Mieszanka Nr. II

na gleby przytorfowe (mursze) i mineralne wilgotne.

1)	Kostrzewa łąkowa	8,0	kg/ha
2)	Kupkówka	3,0	„
3)	Tymotka	6,0	„
4)	Bekmanja	0,5	„
5)	Wiechlina błotna	2,0	„
6)	„ łąkowa	3,0	„
7)	Mietlica biała	1,0	„
8)	Koniczyna szwedzka	4,0	„
9)	„ czerwona	1,0	„
10)	„ biała	1,0	„
	Razem	29,5	kg/ha

Mieszanka Nr. III

na gleby przytorfowe (mursze) i mineralne średnio wilgotne.

1)	Kostrzewa łąkowa	6,0 kg/ha
2)	Kupkówka	3,0 „
3)	Tymotka	6,0 „
4)	Wiechlina błotna	2,0 „
5)	Mietlica biała	0,5 „
6)	Wiechlina łąkowa	3,0 „
7)	Kostrzewa czerwona	1,0 „
8)	Koniczyna szwedzka	3,0 „
9)	„ czerwona	2,0 „
	Razem	26,5 kg/ha

Mieszanka Nr. IV

na pastwiska torfowe i mineralne średnio wilgotne.

1)	Kostrzewa łąkowa	6,0 kg/ha
2)	Tymotka	4,0 „
3)	Wiechlina łąkowa	6.0 „
4)	Mietlica biała	1,5 „
5)	Kostrzewa czerwona	3,5 „
6)	Koniczyna czerwona	2.0 „
7)	„ biała	2,0 „
	Razem	25,0 kg/hm

Mieszanka Nr. V

na gleby mineralne suche.

1)	Kostrzewa łąkowa	4,0 kg/ha
2)	Kupkówka	2,0 „
3)	Tymotka	2,0 „
4)	Rajgras francuski	3,0 „
5)	„ angielski	4,0 „
6)	Wiechlina łąkowa	4,0 „
7)	Kostrzewa czerwona	5,0 „
8)	Koniczyna biała	5,0 „
9)	„ czerwona	1,0 „
	Razem	30,0 kg/ha

Mieszanka Nr. VI
na rędziny.

1)	Kostrzewa łąkowa	9,0 kg/ha
2)	Tymotka	3,0 "
3)	Rajgras francuski	6,0 "
4)	Wiechlina łąkowa	4,0 "
5)	Mietlica biała	1,5 "
6)	Kostrzewa czerwona	2,0 "
7)	Koniczyna szwedzka	2,0 "
8)	„ czerwona	2,0 "
9)	Lucerna chmielowa	1,0 "
	Razem	30,5 kg/ha

Nawożenie ustalono dla torfów i murszów zasadniczo potasowo-fosforowe (100 kg. K_2O i 30 kg. P_2O_5 oraz 80 kg. K_2O i również 30 kg. P_2O_5), dla gleb mineralnych pełne nawożenie (60 kg. K_2O, 18 kg. P_2O_5 i 15 kg. N.).

Zgłoszeń na kredytowe zagospodarowanie łąk przyjęto ogółem na 390.65 ha.

W roku 1935 założono nowych poletek pokazowych 212 o powierzchni ogólnej 21.20 ha. Poza tem nawiezionych zostało nawozami sztucznemi 95 poletek o ogólnej powierzchni 7.6 ha, założonych w 1934 r. co łącznie stanowi 28.80 ha łąk, pod poletkami pokazowymi.

Poletka nowe zakładane były według niżej podanego schematu. Poletka te poza stroną dydaktyczną mają dać wskazówki co do potrzeby nawożenia na danym terenie łąk fosforem.

Schemat poletka pokazowego.

<table>
<tr><td>Nr 1.
0
50 m²</td><td rowspan="2">Nr. 3

K P
lub K P N
800 m²</td><td>Nr 4.
K P
50 m²</td><td>Nawożone w I i II roku</td></tr>
<tr><td>Nr. 2
K
50 m²</td><td>Nr. 5
K P
50 m²</td><td>Nawożone w I i II roku</td></tr>
</table>

Konkursy łąkowe zapoczątkowane były w r. 1934 w dwóch miejscowościach w rejonie Małyńska (3 zespoły) i były pro-

wadzone samorzutnie z inicjatywy ówczesnego kierownika fermy wzorowej Państwowego Banku Rolnego p. inż. Kerna.

Celem ujęcia w pewne ramy akcji konkursów łąkowych, zostały opracowane przez inspektorat łąkarski W. I. R. zasady organizacji i techniki konkursów łąkowych, które zostały przyjęte na specjalnie w tym celu zwołanej w Izbie konferencji w dniu 7.X. 1935 roku.

Do organizacji konkursów łąkowych na szerszą skalę, w myśl ustalonych zasad Izba zamierza przystąpić w 1936 roku.

Wobec późnego otrzymania (kwiecień—maj) pieniędzy z kredytów Min. Rol. i Ref. Rol. na zagospodarowanie łąk, uległo opóźnieniu i wydawanie nasion i nawozów na zagospodarowanie łąk, co znowuż spowodowało to, że niektórzy rolnicy straciwszy nadzieję na otrzymanie tego kredytu, albo nie przygotowali całkiem przeznaczonych do zagospodarowania działek, albo też przygotowane działki obsieli innemi roślinami. Siew więc tych łąk był bardzo późny, co siłą rzeczy odbiło się na plonach. Część zgłoszonych poprzednio rolników albo odmawiała się od pożyczki, albo zostawiała do siewu na jesień lub nawet na następny rok na wiosnę. Na większości łąk późno sianych zebrane było tylko po kilka do kilkunastu q siana z ha, a z niektórych łąk wcale nie było zbierane. Natomiast na łąkach wcześnie zasianych (tuż po otrzymaniu nasion i nawozów) zebrano do 60 q siana z ha w dwóch pokosach.

W roku 1935 z kredytów Ministerstwa Rol. i Ref. Rol. zagospodarowano łąk w poszczególnych powiatach:

w Łucku	105.435	ha	u	123	gospodarzy
„ Kostopolu	75.95	„	„	97	„
„ Kowlu	72.70	„	„	123	„
„ Włodzimierzu	52.00	„	„	82	„
„ Lubomlu	24.61	„	„	30	„
„ Horochowie	22.95	„	„	26	„
„ Krzemieńcu	20.60	„	„	27	„
„ Sarnach	14.75	„	„	10	„
„ Zdołbunowie	8.20	„	„	21	„
„ Równem	6.00	„	„	11	„
„ Dubnie	5.00	„	„	1	„
Łącznie na Wołyniu	408.195	„	„	551	gospodarzy

Ogólne koszta zagospodarowania 408.195 ha łąk (koszt nasion i nawozów) wyniosły sumę 53.254 zł. 81 gr. Przeciętnie koszta zagospodarowania 1 ha wyniosły sumę 130 zł. 46 gr. faktycznie jednak wahały się od 109 zł. 40 gr. do 153 zł. 37 gr. Wahania te z jednej strony wynikały ze stosowania różnych mieszanek traw i różnego nawożenia, w zależności od gleby, wilgotności i t. p., z drugiej strony z powodu dość dużej rozpiętości w cenach nawozów w poszczególnych powiatach.

Niezależnie od akcji kredytowej, zagospodarowali rolnicy z własnych funduszów około 60 ha.

Łącznie więc w r. 1935 zostało zagospodarowanych na Wołyniu łąk w postaci poletek pokazowych, łąk zagospodarowanych z kredytów Ministerstwa i z własnych funduszów około 500 ha.

Jedną z przyczyn utrudniających większy rozwój oraz powodzenie akcji zagospodarowania łąk jest brak odpowiednich narzędzi do uprawy łąk. Wołyńska Izba Rolnicza przejęła w maju 1934 r. od Woł. Urzędu Wojewódzkiego narzędzia do uprawy łąk i torfowisk, któremi dysponował do tego czasu oddział wodno-meljoracyjny W. U. W. Narzędzi tych jednak było stanowczo za mało, wobec czego Izba weszła w porozumienie z Wydziałami Powiatowemi i niektóremi gminami, które zakupiły z własnych funduszów pewną ilość tych narzędzi. W ten sposób w r. 1935 na Wołyniu, rozmieszczono na punktach wypożyczania narzędzi łąkowych, następujące ilości:

W ł a s n o ś ć:

Wyszczególnienie	Wydz. Pow.	Izby Rol.	Razem	Wyszczególnienie	Wydz. Pow.	Izby Rol.	Razem
Pługów	14	9	23	Wałów	19	4	23
Talerzówek	6	9	15	Bron łąkowych	20	2	22
Zrzynaczy do kęp	—	2	2	Bron polowych	—	1	1
Łąk. skaryf. kompl.	2	—	2	Motyk do kęp	—	4	4
Kos	—	2	2	Noży do kęp	—	1	1

Celem zapewnienia dobrych i tańszych nasion traw Izba dąży do powiększenia na terenei Wołynia plantacyj traw na nasiona.

W r. 1935 wg. przybliżonych danych były na Wołyniu następujące ilości plantacyj traw na nasiona:

Kostrzewy łąkowej	około	15.0	ha
Kostrzewy czerwonej	„	2.0	„
Wiechliny łąkowej	„	11.0	„
Wiechliny błotnej	„	11.0	„
Mozgi trzcinowatej	„	0.5	„
Bekmanji	„	0.5	„
Wyczyńca łąkowego	„	1.5	„
Tymotki (jako czystej kultury)	„	5.0	„
Stokłosy bezostnej	„	1.5	„
Mietlicy białej	„	3.5	„
Rajgrasu angielskiego	„	4.5	„
Rajgrasu francuskiego	„	0.5	„
Kupkówki	„	13.0	„
Razem	około	74.0	ha

Poza tem istniało szereg drobnych plantacyj traw na nasiona nieprzekraczających 0.25 ha, które są przeznaczone wyłącznie na własny użytek i nie były brane w rachubę.

W r. 1935 przystąpiła Izba do badania i opisywania poszczególnych kompleksów łąkowych, narazie tylko tych, na których miały być rozpoczęte prace łąkarskie w danym roku. Badanie i opisywanie poszczególnych kompleksów łąkowych w r. 1935 przeprowadzali za wyjątkiem powiatów kowelskiego i krzemienieckiego, instruktorzy rolni, dzięki czemu dane zebrane przez nich niezawsze były miarodajne, dawały jednak możność pewnej orjentacji przy ustalaniu planu zagospodarowania łąk na tych kompleksach. Do opisywania badanych łąk użyto „Formularzy do rejestracji łąk" i „Instrukcyj do wypełnienia formularzy rejestracyjnych", opracowanych przez Dr L. Kaznowskiego oraz „Dodatków do formularzy do rejestracji łąk" wraz z dodatkową instrukcją opracowanych przez inspektora łąkarstwa Wołyńskiej Izby Rolniczej.

Wobec tego, że badanie i opisywanie kompleksów łąkowych odbywało się w związku z akcją kredytową zagospodarowania łąk, więc nie mogło ono być planowem i siłą rzeczy musiało być rozrzucone w zależności od tego, skąd nadchodziły zgłoszenia na zagospodarowanie łąk. W przyszłości badanie i opisywanie kompleksów łąkowych ma być wykonywane tylko przez specjalnych instruktorów łąkarstwa i to według pewnego zgóry ułożonego planu.

W r. 1936 zagospodarowywuje się łąk z kredytów Min. Rol. i Ref. Rol. w poszczególnych powiatach:

Kostopol	133.00	ha	u	163	gospodarzy
Kowel	92.35	„	„	144	„
Łuck	89.20	„	„	106	„
Włodzimierz	79.50	„	„	119	„
Horochów	32.95	„	„	39	„
Sarny	20.50	„	„	30	„
Luboml	17.65	„	„	19	„
Dubno	9.00	„	„	8	„
Zdołbunów	5.25	„	„	6	„
Równe	4.30	„	„	15	„
Krzemieniec	2.15	„	„	4	„
Razem	485.85	ha	u	643	gospodarzy

Nawożenie przy zagospodarowywaniu łąk w r. 1936 było stosowane takie same jak w roku 1935, mieszanki traw za wyjątkiem Nr. II również te same.

Mieszanka Nr. II została zmieniona w następujący sposób:

Kostrzewa łąkowa	4.0	kg/ha	Kupkówna	3.0	kg/ha
Tymotka	6.0	„	Bekmanja	0.5	„
Wiechlina błotna	2.0	„	Mietlica biała	1.0	„
„ łąkowa	3.0	„	Kostrzewa czerw.	1.5	„
Koniczyna szwedzka	3.0	„	Koniczyna czerw.	1.0	„
„ biała	1.0	„	Razem	26.0	kg/ha

Wprowadzona została również mieszanka Nr. VII do podsiewu łąk naturalnych, o następującym składzie:

Kostrzewa łąkowa	4,0	kg/ha
Kupkówka	4,0	"
Tymotka	5,0	"
Wiechlina	2,0	"
Koniczyna czerwona	2,0	"
" szwedzka	2,5	"
Razem	20,0	kg/ha

Nowych plantacyj nasiennych zakłada się z kredytów Ministerstwa Rol. i Ref. Rol. 20 ha.

Jak i w roku poprzednim obok akcji kredytowej postępuje zagospodarowanie łąk za gotówkę z własnych funduszów gospodarzy.

Przypuszczalnie w roku bieżącym będzie zagospodarowanych z własnych funduszów rolników około 80—100 ha.

W roku bieżącym założone zostało 1 pole doświadczalne w majątku Zaturce na torfie włóknistym zupełnie nierozłożonym.

Celem powstrzymania rolników posiadających łąki torfowe od masowego bezplanowego kopania torfu na opał, przeprowadzono tytułem próby w jednej miejscowości (wieś Andrucha powiatu krzemienieckiego) uchwałę Rady Gromadzkiej tej wsi, wyznaczającej z pośród całego, posiadanego przez daną gromadę torfowiska, pewną jego część o ściśle określonych granicach na eksploatację torfu na opał, zabraniając natomiast kopania torfu na opał na całej przestrzeni torfowiska poza wyznaczonem miejscem.

Bronisław Wojciechowski.

„Klasyfikacyjne nieścisłości"

Głosy dyskusyjne.

Jako właściciel obszarów torfowych poczynić muszę kilka uwag do artykułu „klasyfikacyjne nieścisłości" p. Inż. Ostromęckiego.

Uważam mianowicie za rzecz zupełnie słuszną wyeliminowanie łąk torfowych z najwyższej klasy podatkowej z następujących powodów:

I. Podatek gruntowy jak zresztą wszystkie podatki może być płacony z czystego dochodu jakkolwiek jest wymierzany od obszaru, obliczenie zatem jego wysokości zależeć może od dochodu netto, a nie dochodu brutto.

Do łąk pierwszej klasy należą wedle ustawy klasyfikacyjnej, takie łąki przynajmniej trzykośne dostępne w każdej porze roku i o glebie tak zasobnej w składniki odżywcze, że plon wynosi przynajmniej 60 q. z hektara.

Glebom torfowym brak jednak z pośród składników odżywczych zawsze potasu a często fosforu i z tego powodu nie mają warunków do zaliczenia do klasy pierwszej, i nie mogą być tak rentowne, jak żyzne z natury łąki gruntowe.

II. Łąki torfowe choćby najlepsze wymagają oprócz kosztownej corocznej dawki nawozów sztucznych, kosztownej orki i zasiewu powtarzanego co kilka lat, co również obniża znacznie rentowność, gdyż w okresie trwania danej kultury, część dochodu musi być odliczona na koszta amortyzacyjne urządzenia łąki.

III. Łąki torfowe wymagają ponadto kosztownej meljoracji, której amortyzacja musi być również odliczana corocznie od dochodów, ponadto zaś wymaga corocznych nakładów na utrzymanie urządzeń meljoracyjnych.

Z przytoczonych zatem powodów stanowisko ustawy klasyfikacyjnej jest słuszniejsze, aniżeli stanowisko Szan. Autora, nie mówiąc już o tem, że karanie wyższemi opłatami podatkowemi za gorliwą i racjonalną gospodarkę wpłynęłoby ujemnie na uprawy torfowe.

Z porównania norm dla łąk mineralnych i torfowych wynika raczej zbyt wysoka norma opodatkowania dla łąk torfowych, w porównaniu z gruntowemi, bo rentowniejsza będzie dla właściciela nagół łąka gruntowa produkująca conajmniej 25 q. (III kl.) bez wkładów na założenie, coroczne nawożenie i utrzymanie urządzeń meljoracyjnych, aniżeli łąka torfowa produkująca 10 q. (II kl.) przy uwzględnieniu tych kosztów; zwłaszcza, że łąki gruntowe znajdują się przeważnie w okolicach, gdzie łąk brak i gdzie cena siana jest wysoka, podczas gdy łąki torfowe występują w wielkich kompleksach w okolicach o małej ilości gruntów mineralnych i to przeważnie ubogich, gdzie ceny siana są niskie a często wogóle nie można go spieniężyć.

Zaliczenie łąk torfowych meljoracyjnych do wyższych klas sprzeczne jest pozatem z duchem art. III ustępu 3 ustawy i rozporządzenia Min. Skarbu z 12. VII 1935 r. par. 29 ustępu 4, który wyraźnie przewiduje, że nawożenie uważane jest za zabieg powodujący przychodowość nietrwałą, a jest rzeczą znaną, że łąka torfowa zmeljorowana bez nawożenia nie może przynieść plonów przewidywanych dla drugiej klasy łąk a nawet najczęściej i dla trzeciej, a mimo to może być wedle tych klas opodatkowaną.

Zasadniczą natomiast wadą ustawy klasyfikacyjnej i rozporządzenia wykonawczego jest przepis, że ulepszenie łąki przez nakłady meljoracyjne, nie będzie powodować większego opodatkowania, ale dopiero po przeprowadzeniu klasyfikacji, będzie to miało ten ujemny skutek, że właściciele będą się wstrzymywać z robotami meljoracyjnemi i innemi polepszającemi stan ich łąk, aż do przeprowadzenia klasyfikacji co potrwa szereg lat spowoduje to zatem zmniejszenie się tempa robót meljoracyjnych w tym czasokresie, wpłynie zatem wybitnie ujemnie na interes gospodarczy kraju.

Drugą wadą ustawy jest nieuwzględnienie odległości gruntów, a zwłaszcza łąk od stacji kolejowych, względnie od miejsc zbytu. Na wartość siana bowiem jako towaru taniego i o dużej objętości wpływa w wysokim stopniu odległość dowozu, tak, że rentowniejsza może być często łąka III kl., położona przy kolei względnie w miejscu zbytu, aniżeli łąka pierwszej klasy oddalona 30 km od stacji jeśli zbytu na miejscu niema. Pod tym względem jest ustawa wysoce krzywdząca dla gospodarstw położonych daleko od stacji, zwłaszcza mających łąki torfowe bo wchodzi tu w grę nie tylko transport siana lecz również koszt dowozu nawozów sztucznych koniecznych dla torfów.

Lwów, dnia 13 kwietnia 1936.

Inż. Bolesław Słowik

Do cennych uwag p. inż. B. Słowika załączam parę słów „pro domo mea”. Zgadzam się z Szan. Autorem, że z punktu widzenia podatnika i akcji meljoracji torfowisk, w warunkach obecnych, wyeliminowanie z klasy najwyższej zmeljorowanych łąk torfowych może być najzupełniej słuszne. Zauważmy jednak, że oficjalny tytuł ustawy, której załączniki t. j. przepisy o klasyfikowaniu gruntów torfowych omawiałem brzmi: „Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 16 marca 1935 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Skarbu w sprawie szacowania nieruchomości ziemskich przymusowo wykupywanych przy przeprowadzenin reformy rolnej”. P. inż. B. Słowik oparł się w wywodach swoich na ustawie Ministra Skarbu z dnia 26 marca 1935 r. o klasyfikacji gruntów dla podatku gruntowego. Załączniki do obu ustaw (tabele klas gruntów) odnośnie łąk torfowych są prawie identyczne.

W artykule swoim pragnąłem przedewszystkiem zaznaczyć, że motywy któremi posługujemy się przy klasyfikacji łąk, według omawianych przepisów, mogą swemi sprzecznościami w znacznym stopniu utrudnić właściwe zaklasyfikowanie łąki. Trzymając się bowiem ściśle słownictwa przepisów nie sądzę, aby daną łąkę torfową zaklasyfikować do jednej i jedynej klasy; odpowiednia interpretacja doprowadzić może do przesunięć w granicach dwóch nawet klas, za-

leżnie od tego na czem głównie rozumowanie odnośnie klasy oprzemy: czy na urządzeniach meljoracyjnych, czy na plonach, czy na charakterze i właściwościach gleby (rozkład, przepuszczalność). Idąc np. według przepisu po linji uwzględniania stopnia rozkładu materji organicznej, zaliczylibyśmy jakąś łąkę świeżo zmeljorowaną do klasy IV, ta sama łąka po szeregu lat użytkowania przy tych samych urządzeniach i wartości mogłaby wejść do klasy III tylko dzięki temu, że nastąpił „większy rozkład materji" (nb. nie zawsze pożądany). Równie dobrze otrzymalibyśmy inną klasę interpretując przepis i innego punktu. Te sprzeczności w motywacji, operowanie „przepuszczalnością" i „rozkładem", niezupełnie zgodnie z wynikami badań naukowych nad torfami, miałem głównie na uwadze.

Inż. Jerzy Ostromęcki

„O rencie azotowej"

Głosy dyskusyjne.

Odnośnie do artykułu PP. Oknińskiego i p. P. Świętochowskiego „O rencie torfowej i..." pragnąłbym dorzucić kilka uwag a to tembardziej, że sprawa tu poruszona ma pierwszorzędne znaczenie.

Sądzę przedewszystkiem, że przyczyną rozbieżnych zapatrywań jest niejednakowe ujmowanie pojęcia, co jest ekstenzywna i co jest intensywna gospodarka na torfach.

Pojęcie intenzywności i ekstenzywności uprawy brane jest na ogół z gospodarki na gruntach mineralnych, co jest może o tyle błędne, że warunki tych upraw są zupełnie inne.

Przy glebach mineralnych uprawa, sposoby nawożenia i regulowanie stosunków wodnych (drenaż), wpływają na urodzaje w równym i stosunkowo niezbyt wysokim stopniu, każdy z tych zabiegów zatem stanowi o intensywności gospodarki, przy torfach natomiast zmiana stosunków wodnych, wskutek meljoracji działa tak rewolucyjnie, że może zależnie od dalszych czynności technicznych i gospodarczych albo zwiększyć plony dwudziestokrotnie, albo w zupełności zniszczyć istniejące.

Przy torfach możliwe są zasadnicze 3 fazy gospodarki: 1) gospodarka dzika na niezmeljorowanych torfach, 2) gospodarka na torfach zmeljorowanych przez regulowanie stosunków wodnych za pomocą śluz i zastawek, 3) gospodarka wysoce intensywna przez uprawę i doprowadzenie brakujących składników nawozowych (zawsze potasu a czasem fosforu).

Ad. 1. W tej fazie gospodarki znajdują się największe obszary torfowisk niezmeljorowanych, złą stroną tej gospodarki są nietylko niskie plony, ale też częsta niemożliwość zbiorów wogóle, w mokre lata, gdy torfowiska w czasie sianokosów stoją pod wodą.

Ad. 2. Przeprowadzenie meljoracji polepsza te stosunki o tyle, że daje rolnikowi możność regulowania stosunków wodnych, a zatem nawet przy braku upraw możność zapewnienia corocznego plonu, ma wobec tego dla obszarów torfowych przynajmniej to same znaczenie, co regulacja rzek dla ochrony gruntów nadrzecznych od powodzi.

Mylnem jest twierdzenie Szan. Pana Świętochowskiego, jakoby przeprowadzenie meljoracji powodowało brak dobroczynnego działania namułów. Zgadzam się jednak z Nim, że zachodzi to bardzo często albo przy wadliwej meljoracji, za taką uważam przekopanie rowów bez urządzenia, choćby najprymitywniejszych zastawek pozwalających na spiętrzenie względnie co najczęściej zachodzi przez nieumiejętność regulowania stosunków wodnych przez właścicieli. Jest bowiem rzeczą jasną, że przez zamknięcie zastawek racjonalnie usytuowanych można we właściwym czasie spowodować zalew co najmniej w takim samym stopniu co przed wykopaniem rowów, a przez ich otwarcie można opuścić wodę w czasie odpowiednim, a zatem można wykorzystywać składniki odżywczej wody zalewowej i namułów w dowolny sposób i przez to polepszać stan roślinności bagiennej i na wielkich obszarach oczywiście można też podnosić zbiór przez nawożenie sztuczne, o ile to się opłaci. Znam jednak wypadki gdzie nawet przy braku zastawek i nawożenia, jedynie wskutek samego przekopania rowów nastąpiła poprawa jakości i ilości traw. Na przykład w majątku Sokul n/Styrem po przekopaniu rowów odwadniających, znikła roślinność bagienna do tego stopnia w pierwszych latach, że właściciel myślał już o zasypaniu rowów, później jednak pojawiły się słodkie trawy i łąki te po dziś dzień uchodzą za dobre. Zgadzam się jednak z p. Świętochowskim, że wypadek ten nie zawsze musi zachodzić.

Co do podnoszenia plonów na łąkach torfowych przez ich bronowanie, nawożenie i podsiew, to przykłady takie podaje Fleischer, z własnej jednak praktyki doszedłem do przekonania, że jeśli się ktoś decyduje na poniesienie kosztów nawozów sztucznych podsiewu i bronowania, to już raczej powinien zdecydować się także i na orkę.

Co się tyczy twierdzenia, że akcja Żylińskiego na Polesiu t. j. samo wykopanie rowów zawiodło, to nie można tego generalizować, dała ona bowiem wyniki dodatnie przez to, że umożliwiła coroczny zbiór i usunęła zmorę lat klęskowych.

W posiadanym przezemnie majątku Gruziatyn i wsi Gruziatyn zdarzały się przed wykopaniem rowów, jak mnie opowiadali włościanie lata a nawet serje lat w których zebranie siana było niemożliwe i stawało się klęską dla ludności. Po przekopaniu rowów stosunki te uległy zmianie na lepsze i zbiory siana są regularne, jakkolwiek ciągle lichego gatunku. Zaznaczam tu jednak, że w rowach wykopanych w czasie zaboru rosyjskiego przed wojną przynajmniej

w moich okolicach nie było przewidzianych żadnych urządzeń do spiętrzania wody i jeżeli ta okoliczność zachodzi przy wszystkich meljoracjach wykonanych przez Żylińskiego, to przyczyną niepowodzenia meljoracji nie było wykopanie rowów, lecz brak urządzeń spiętrzających, które dopiero umożliwiają regulowanie stanu wody i wykorzystywanie zawartych w niej składników odżywczych, nie mówiąc już o tem że zalewy wodne przyczyniają się także do naturalnego rozsiewu traw słodkich na zalanych obszarach, gdzie wskutek usunięcia zbytecznej wilgoci po spustoszeniu wody znajdują warunki życia.

Ujemnym czynnikiem dla działania urządzeń meljoracyjnych jest brak wszelkiej opieki ustawowej nad wykonanymi meljoracjami i regulowaniem gospodarki wodnej przy ich pomocy, który prowadzi do ich stopniowego zniszczenia zwłaszcza jeżeli urządzenia meljoracyjne przechodzą przez grunta kilku właścicieli lub grunta włościańskie. W krajach w których brak wody, regulowanie stosunków wodnych i nadzór nad ich utrzymaniem, stoi pod ochroną władz i organów do tego powołanych. U nas urządzenia często znacznym kosztem wykonywane niszczeją wskutek braku wszelkiej prawnej ochrony nie spełniając swego zadania, nikt się bowiem nie troszczy o to aby przy ich pomocy regulować we właściwym czasie stan wód, rowy są przegradzane bezkarnie dla połowu ryb lub zasypywane chrustem dla przewozu siana. Dopiero wówczas kiedy urządzenia meljoracyjne będą stały w tym samym stopniu pod ochroną władz jak drogi i gdy na ich coroczną konserwację przeznaczona będzie stale część szarwarków i gdy rowy zostaną zaopatrzone w prymitywne przynajmniej urządzenia do spiętrzania wody to dopiero wtedy będą mogły być wyzyskane te korzyści, które daje możność regulowania stanu wody, ma to wielkie znaczenie, albowiem obszary już zmeljorowane, względnie takie gdzie jest chociażby wykonana regulacja podstawowa są stosunkowo znaczne i wykorzystanie możności regulowania stanu wód przyczynić się może w wysokim stopniu przy minimalnych wkładach do poprawy plonów siana pod względem jakościowym i ilościowym, chociaż oczywiście nie w tym stopniu co intensywna uprawa.

Lwów, dnia 13 kwietnia 1936 r.

Inż. Bolesław Słowik.

Do cennych i ciekawych uwag p. inż. B. Słowika, z któremi się naogół zgadzam i które są zgodne z mojemi wywodami w cytowanym artykule, chciałbym jedynie dorzucić sprostowanie. Mianowicie nigdy nie twierdziłem i nie twierdzę, że meljoracje zawsze „powodują brak dobroczynnego działania namułów". Na str. 86 zesz. 4/5 rok II Łąki i torfowiska wyraźnie piszę... „meljoracje idealnie zaprojektowane i wykonane to jest w ten sposób, że żyzne wody zalewowe zostaną przeprowadzone przez torfowisko tak, by wszystkie części namułowe

i rozpuszczalne zakumulowały się w torfowisku, a dopiero wtedy zostaną one odprowadzone kanałami po za torfowisko. Jest to ideał meljoracji na łąkach, rzadko osiągany" i t. d. Ale twierdzę, że tak wykonanych u nas meljoracji jest b. niewiele. Również twierdzę, że same zastawki i śluzy **nie zawsze** wykonają żądane zadania. Namuły zazwyczaj (nie zawsze) są niesione przez wody wiosenne lub wody niskie, wtedy właśnie gdy śluzy czy zastawki otwieramy, letnie zaś wody, które zwykle zatrzymujemy, są znacznie w nie uboższe. Łatwo się o tem przekonać, jeśli odparujemy jednakowe ilości wody wiosennej i letni letniej i porównamy ilości osadów. Oczywiście jak we wszystkiem mogą być wyjątki, ale wyjątki te są rzadkie. Rzadkie nie tylko dla tego, że projekt czy wykonanie szwankuje, ale i dla tego, że to się nieraz nie da technicznie wykonać (np. przy małych spadkach i małej ilości wody). Ale i wtedy jeśli wodę tak zatrzymamy, że podniesie nam tylko poziom wody gruntowej a nie zaleje powierzchni to namuły osiądą w rowie czy kanale, a tylko związki rozpuszczone w wodzie częściowo się dostaną na łąki czy pola; przy czem dużo z nich zostanie już na skraju rowu zaabsorbowane. Im dalej od rowu tym woda staje się jałowszą.

Co do akcji Żylińskiego to w poszczególnych wypadkach przyniosła ona niewątpliwie pewną poprawę na łąkach, zwłaszcza mineralnych, błotnych, mułowo-błotnych i mułowo-torfowych. Co do łąk torfowych o których wyłącznie polemizowałem z p. Oknińskim, to im akcja Żyliński prawie nic nie pomogła. Znam dobrych kilka tysięcy ha torfowisk Polesia Wołyńskiego i Polesia właściwego objętych tą akcją, które przewędrowałem pieszo, na których rolnicy nie stwierdzają poprawy. W niektórych miejscach skarżyli się na zamszenie łąk przez sphagna po meljoracji. Można przytoczyć szereg przykładów gdzie torfowiska niskie pozbawione zalewów wód żyznych i niezagospodarowanych racjonalnie, pokryły się warstwą świeżo narośniętego torfu wysokiego. Oczywiście prawie zawsze obok setek czy dziesiątek ha, które niewiele zyskały znajdują się skrawki większe lub mniejsze lub nawet całe połacie łąk, które niewątpliwie zyskały.

Wreszcie jeszcze raz chciałem podkreślić to co już w artykule omawianym pisałem, że tylko taka gospodarka na torfach jest dobra, która jest dostosowana do miejscowych warunków, a więc typu torfu (rodzaju), jego stopnia rozłożenia, szaty roślinnej ją przykrywającej, oraz **możliwości** wykonania takiej czy innej meljoracji i jej wykonania.

Na zakończenie chciałbym podkreślić, że uwagi w rodzaju tych jakie napisał p. inż. Słowik są bardzo cenne gdyż pochodząc z życia i to z b. rozmaitych okolic Polski rozszerzają horyzont i pogłębiają naszą wiedzę o torfach i gospodarce na nich.

Czemerne — kwiecień, 1936.

Bolesław Świętochowski.

Akcja zagospodarowania łąk i pastwisk, a ceny nasion traw.*)

Akcja zakładania łąk i pastwisk, przeprowdzana z takim rozmachem przez niektóre Izby Rolnicze, zmusza ogół zainteresowanych rolników do dążenia w kierunku dalszego obniżenia kosztów nakładu przy zagospodarowaniu zielonych użytków. Chociaż jednorazowy ten wydatek rozkłada się na szereg lat trwania kultury tem niemniej powiększa on znacznie już, zwłaszcza w dzisiejszych ciężkich dla rolnika czasach, coroczne wydatki na nawozy i pielęgnację.

Ze sprawozdań Inspektorów Izb Rolniczych, wygłoszonych na konferencji łąkarskiej w M. R. i R. R. w W-wie w dniach 5—6. XII. ub. r., wynika, że całkowity koszt założenia 1 ha łąki, czy pastwiska ,wraz z nawozami, wahał się dla poszczególnych województw w granicach 111—230 złp. Rozpiętość znaczna; dla łąkarza częściowo zrozumiała, wywołana głównie użytym rodzajem mieszanki. Prawdopodobnie na wysokość kosztów zagospodarowania zielonych użytków w r. ub. wpłynęła i cena nasion traw zakupionych przez Izby. Niektóre Izby jeszcze w m-cu marcu przewidziały swe zapotrzebowanie na nasiona i nabyły je po cenach niższych, niż pozostałe. Wiemy, jednak, że przedewszystkiem o kosztach zagospodarowania decyduje skład mieszanki.

Ci co bezpośrednio mieli możność zetknięcia się z akcją zagospodarowania zielonych użytków, wiedzą dobrze jak praktycznie wygląda układanie mieszanek na łąki czy pastwiska i jaki czynnik przeważnie tu decyduje. Z góry rezygnuje się „z takich a takich" nasion traw w mieszance, gdyż poprostu są zadrogie, a stosuje się coś pośredniego między mieszanką krótko a długotrwałą. Idzie się na wspaniałe efekty w plonach dwuch pierwszych lat użytkowania łąki czasowej, kosztem długotrwałości tego użytku.

Sprawę jakości i ilości gatunków nasion traw, wchodzących w skład mieszanki, omawiano również na wyżej wymienionej konferencji. Byli zwolennicy kilku gatunków traw w mie-

*) Artykuł dyskusyjny.

szance, ale były, i to bardzo poważne głosy [1]), nie schodzenia poniżej 10. Ponieważ praktyka wymaga liczb ustalono je na 4—8. Nie chcę w tej chwili prowadzić dyskusji, czy słuszniejszą jest zasada pierwsza, czy druga, czy wreszcie usankcjonować granicę 4—8, która np. w warunkach Sarneńskich, zarówno na łąkach jak i pastwiskach, daje zawsze dobre wyniki, ale chcę wykazać, jak ważną jest ta sprawa dla praktyki, dla kalkulacji gospodarczej. Przecież przy większej ilości gatunków traw, wejdzie i większa ilość gatunków nasion droższych.

Rozumiemy dobrze, jak ważną jest rzeczą dobór odpowiednich gatunków nasion traw do mieszanki, zwłaszcza na użytki zielone, długotrwałe. Rozwiązanie praktyczne tem bardziej się komplikuje, jeżeli uświadomimy sobie, że mamy za mało w stosunku do gatunków używanych, traw wysokich rozłogowych, tak długotrwałych, jak znaczna część traw podszywkowych, a więc np. jak: wiechlina łąkowa, kostrzewa czerwona - rozłogowa i mietlica biała - rozłogowa. A przecież tylko trawy wysokie w uzupełnieniu podszywką i koniczynami, przedewszystwkiem decydują o wysokości plonów i ich względnej długotrwałości. Stąd i przewaga traw podszywkowych jest jednym z wielu powodów, że w praktyce są one kulturami długotrwalszemi od łąk, w mieszankach pastwiskowych.

Wszystkie powyższe czynniki wpływają na to, że rolnik często rezygnuje z łąk „niby długotrwałych" t. j. 9—12 letnich i z kosztownych na nie mieszanek, a zadawala się łąkami 4—5 letniemi, gdzie i nakład stosunkowo dużo mniejszy (do 45 złp. na ha za mieszankę), a plony przynajmniej przez 2—3 lata bardzo wysokie. Podobną mieszankę czasową, z ewentualnemi możliwościami przeciągnięcia trwania jej poza okres 4—5 lat, stosuje u siebie Zakład Doświadczalny Uprawy Torfowisk pod Sarnami z bardzo dobrym wynikiem [2]).

Jednak z łąk długotrwałych nie możemy rezygnować. I choć ułożenie mieszanki na użytki zielone długotrwałe nie jest rzeczą bynajmniej łatwą, gdyż zazębia się tu nawzajem szereg czynników i wymagań rolnika j. np.

---

1) Prof. Włodek.

2) Mieszanka mińska zmodyfikowana: 6 kg — koniczyny czerwonej, 6 kg — koniczyny szwedzkiej, 6 kg — tymotki, 2 kg — wiechliny płodnej (błotnej). Razem 20 kg na ha.

1) różnorodność i zmienność środowiska,

2) dobór odpowiednich gatunków traw, a więc kwestja ich udania się,

3) sprawa jakości paszy i jej wydajności,

4) długotrwałość użytku zielonego i

5) cena takiej mieszanki traw,

to jednak przy znajomości rzeczy i doborze odpowiednich gatunków traw, gwarantowanej jakości, zagadnienie powyższe jest do rozwiązania.

Na skład botaniczny mieszanek zwróciłem większą uwagę, aby tem lepiej uwydatnić ważność tego zagadnienia dla powodzenia akcji łąkarskiej w terenie. Sprawa jednak obniżenia ceny mieszanek nasion traw dla praktyki jest pierwszorzędnego znaczenia. Musimy więc dążyć do obniżenia cen niektórych gatunków traw, zwłaszcza grupy nasion, odbiegającej bardzo od cen nasion takich traw j. np. kupkówki i kostrzewy łąkowej. Zaczepiamy więc producentów. Jako bezpośrednio pracujący w tej dziedzinie, muszę odrazu usunąć obawy nierentowności kultur nasiennych traw, po przeprowadzonej obniżce cen. Niech nawet zamiast 1200 złp czystego dochodu z ha, otrzymamy połowę tego, to jednak będzie to zawsze więcej, niż przy uprawie innych roślin rolniczych; przy których często dokładamy [3]).

Na ostatnim Jarmarku Nasiennym w W-wie (listopad 1935 r.) kilku łąkarzy, członków Stowarzyszenia Łąkarzy, pracujących nawet w firmach czy hodowlach, produkujących większe ilości nasion traw na sprzedaż, starało się iść na zniżkę cen, zwłaszcza grupy nasion traw najczęściej używanych w praktyce. Objaw słuszny i całkowicie uzasadniony; obawiam się jednak, czy w roku bieżącym możliwy jeszcze do zrealizowania. O ile się nie mylę, najlepiej wyszłyby na tem firmy handlowe, w większości wypadków związane z majątkami prywatnemi, reprodukującemi ich nasiona. Ceny tranzakcji z pewnością oparte są o ceny nasion traw Jarmarku Nasiennego; a nie można przecież pozwolić, aby rolnik jeszcze dziś wykazywał swą „niehandlowość". Przecież zrozumiałem jest, że w chwili

---

[3]) „Uwagi o uprawie traw na nasiona na torfowisku niskiem, zmeljorowanem". Łąka i Torfowisko, nr. 4/5 za r. 1935.

obecnej, mimo dużej, jak twierdzą firmy, hodowli „dzikich", rynek wewnętrzny nie zaspokoi zapotrzebowań na nasiona Izb Rolniczych. Ceny na nasiona będą przynajmniej takie, jakie były jesienią r. 1934, i wiosną 1935 r. A więc zrozumiałem jest, że przy akcji zagospodarowania łąk i pastwisk, w bieżącym sezonie wegetacyjnym, w żadnym razie tej zniżki osiągnąć się nie da. Przeciwnie, nasiona w roku bieżącym będą jeszcze droższe, niż w roku ubiegłym.

Akcję obniżenia cen na niektóre nasiona traw należy rozpocząć dopiero od tegorocznego Jarmarku Nasiennego (na jesieni 1936 r.) i przygotować do tego zarówno firmy handlowe, producentów, jak również łąkarzy — praktyków. Wówczas może i ta spodziewana (w stosunku do ub. r. wegetacyjnego) nadwyżka wyprodukowanych nasion traw, dzięki realniejszej stronie kalkulacyjnej, będzie całkowicie zużytkowana.

Również aktualną staje się sprawa zahamowania dopływu nasion traw zagranicznych, przeważnie gorszych jakościowo od naszych i nie wytrzymujących naszego ostrego, a tak zmiennego klimatu, zwłaszcza naszych Kresów północno-wschodnich.

Zagadnienie obniżenia ceny nasion traw do możliwości płatniczych ogółu rolniczego i zmniejszenie rozpiętości tych cen pomiędzy poszczególnemi gatunkami, jest sprawa bardzo ważną i bez jej przeprowadzenia cała akcja łąkowa napotka na duże trudności w realizacji.

Czemerne—Sarny, 17. I. 36 r.

Jerzy Michalski.

Z czasopism zawodowych.

Rabotnow T. A. K. woprosu wwedienija oborotow sienokosow. (W sprawie zaprowadzenia zmianowania łąkowego). Sow. Bot. N. 1. 1935.

Liczne obserwacje i badania wykazują, że koszenie łąk przedstawia bardzo poważny czynnik w życiu zespołów łąkowych. Koszenie łąk oddziaływuje nie tylko bezpośrednio na samą roślinność, lecz i pośrednio, wpływając na zmianę samego stanowiska.

Oddziaływanie koszenia na roślinność łąkową polega: 1) na ograniczeniu produkcji nasion i naturalnego samoobsiewania łąk, 2) na osłabieniu i stopniowem wyginięciu niektórych składników zespołów łąkowych, 3) na zmianach w zdolności do rozmnożenia wegetatywnego. Co do wpływu koszenia na samo stanowisko, to przejawia się ono: 1) w stałem zubożeniu gleby łąkowej w najbardziej przyswajalne pokarmy roślinne, które razem ze skoszoną trawą są wywożone z łąki, 2) w zmniejszeniu nagromadzenia obumarłej roślinności oraz produktów jej rozkładu, 3) w zmniejszeniu wilgotności gleby łąkowej, 4) w zwiększeniu naświetlania i nagrzewania gleby łąkowej oraz dolnych pięter trawostanów. Wszystkie te zmiany mają w skutku zmniejszenie lub zwiększenie zdolności konkurencyjnej poszczególnych składników zespołów łąkowych. Pod wpływem systematycznego koszenia łąk powstają charakterystyczne dla danego reżymu formy lub typy roślin łąkowych. Hodowcy traw i botanicy wyróżniają typy traw kośne i pastwiskowe (pleomorfizm). Na różnych typach łąk w związku z różnicami klimatycznymi i glebowymi, jak również z różnicami samych zespołów, wpływ koszenia przejawia się więcej lub mniej wyraźnie.

Obecnie, jako najbardziej racjonalny system koszenia łąk, przyjmujemy dwukrotne koszenie. Większa ilość pokosów dla znacznej ilości typów łąk, jak to wykazał prof. Raum, jest szkodliwa. Jeżeli plon siana otrzymany przy dwóch pokosach oznaczymy przez 100%, to według Rauma 3 pokosy dają tylko 93%, a 4 pokosy — 81%.

Naskutek zastosowania dwóch pokosów należy spodziewać się następujących zmian na naszych łąkach: 1) zachodzi wyczerpanie zapasów najbardziej przyswajalnych pokarmów w glebie i wskutek tego duży spadek plonów, 2) dolne piętro trawostanów jest energiczniej naświetlane, co powoduje intensywny rozwój roślin niskich, pełzających i rozetkowych, nie należących do roślin kośnych. Jak twierdzi Raum, przy dużej ilości pokosów nadrostowe trawy giną. Nawet przy dwóch pokosach mogą zachodzić zmiany tego charakteru, lecz przeja-

wiają się one wyraźniej z biegiem czasu, 3) Największych zmian należy spodziewać się na skutek uniemożliwienia naturalnego samoobsiewania się łąk. Prawda, że zjawisko samoobsiewania się łąk naturalnych jest mało zbadane. Jedni twierdzą, że zjawisko to odgrywa dużą rolę w trwałości łąk, inni zaś temu zaprzeczają, powołując się na to, że na łąkach największą rolę odgrywają trawy trwałe, zdolne do rozmnażania wegetatywnego. Racjonalna gospodarka łąkowa, żeby zapobiec tym niepożądanym zmianom, wprowadza intensywne nawożenie, odmłodzenie lub podsiew łąk. Lecz mogą być i inne sposoby użytkowania łąk, przez zastosowanie których możemy częściowo temu wszystkiemu zaradzić. Jest to wprowadzenie zmianowania łąkowego lub rotacyj sianokosów, które jakby odpowiadają rotacjom i płodozmianom, jakie stosujemy na roli.

Już w r. 1925 Chitrowo (w Rosji Sowieckiej) opublikował pracę, w której propagował zastosowanie na łąkach zmianowania. Miało ono polegać na tem, że różne partie lub kwatery łąk w różne lata są użytkowane w różny sposób. Z tego powodu, że praca Chitrowo była wydana w mało znanym wydawnictwie, została ona zapomniana i wypłynęła znów w ostatnich latach, gdy wzrosło zainteresowanie się łąkami i pastwiskami. Otóż Chitrowo przy swym systemie użytkowania dzieli łąkę na 6 kwater. 2 kwatery są użytkowane od wiosny do początku czerwca jako pastwiska, natomiast 4 kwatery od wiosny nie są wypasane. Jedna z nich jest koszona wcześnie, żeby uniemożliwić osypanie się nasion chwastów. Na tę kwaterę przeprowadza się inwentarz po skoczeniu jej z tej kwatery, na jakiej pasł się od wiosny. Inne trzy kwatery koszone są normalnie, lecz do wytworzenia się nasion. Po ich skoszeniu inwentarz jest przeprowadzany na ich otawę. Dwie pierwsze kwatery, które były z wiosny spasane, przeznacza się dla późnego jesiennego koszenia podczas osypywania się nasion najbardziej wartościowych traw. Przy tym systemie każda kwatera jeden raz w ciągu sześciu lat trafia na bardzo wczesne koszenie dla zwalczania chwastów jednorocznych, w roku następnym jest koszona normalnie, a za dwa lata przeznacza się dla późnego koszenia i osypywania się nasion traw. Autor modyfikuje system Chitrowo dla przystosowania go dla łąk dwukośnych i proponuje łąkę dzielić na 5 kwater. Jedną z nich należy od wiosny spasać, a z początkiem czerwca pozostawić dla odrastania i późnego jesiennego koszenia. Jedną z pozostałych 4 kwater należy przeznaczyć dla bardzo wczesnego wiosennego koszenia w celach walki z chwastami. Resztę zaś kwater należy kosić normalnie. W zależności od typu łąk, od zapotrzebowania w pastwiskach, schematy te mogą być zmieniane, lecz z reguły należy jedną kwaterę kosić bardzo wcześnie dla zwalczania chwastów jednorocznych a jedną lub dwie przeznaczać dla bardzo późnego koszenia w celach samoobsiewania się lub „odpoczynku”. Przez racjonalne użytkowanie łąk, przez zastosowanie zmianowania łąkowego można według autora znacznie podnieść wydajność wielu łąk.

S. Bezradecki. Puławy.

Dr. R. Schwarz. Der Einfluss des Grundwassers auf das Wachstum des Rohrglanzgrasses. (Kulturtechniker, 1932, heft 6, s. 448).

Doświadczenia wazonowe z wpływem poziomu wody gruntowej na plony mozgi trzcinowej prowadzono w ciągu dwóch lat. Kombinacje poziomów były: 40, 70, 100 i 130 cm od powierzchni; gleby użyte do badań: ił, torf niski, piasek gruboziarnisty, piasek drobnoziarnisty i piasek gliniasty.

Autor wyprowadza następujące wnioski:

1. Z pośród czterech badanych poziomów maksymalne plony mozgi osiągnięto przy odległości wody 40 i 70 cm.

2. Od opadów i rodzaju gleby zależy czy maksimum plonu mozgi przypada na poziom 40 czy 70 cm. W glebach o dobrem podsiąkaniu, w latach mokrych, lepszym okazał się stan 70 cm, w glebach ciężkich nawet 100 cm. W okresach suchszych lepszy był stan 40 cm. Ten ostatni wypadek zachodzi przy glebach posiadających słabe podsiąkanie np. w piasku.

3. Doświadczenie ze zmiennemi poziomami wody (piętrzenie i opuszczanie) w danych warunkach, w porównaniu z poziomami stale utrzymywanymi, nie wykazało wpływu tej gospodarki na plony mozgi.

4. Zawartość procentowa białka największa była w plonie z wazonów o poziomie wody 100 i 130 cm.

5. Zmienne zwierciadło wody tylko w roku mokrym podniosło plony białka w porównaniu ze zwierciadłem stałem, co związane jest z lepszem przewietrzeniem gleby.

Jeśli chodzi o torf, to wpływ różnych poziomów wody na plony mozgi jest mniejszy niż na glebach mineralnych. Znaleźli to również i inni badacze (Franck). Naogół plony mozgi na torfie niskim były znacznie wyższe (przy odpowiednich poziomach) niż w glebach mineralnych.

J. O.

Kronika.

Wycieczka pracowników społeczno-rolniczych Wołynia do Kałusza

W dniach 6—8 maja r. b. Wołyńska Izba Rolnicza w porozumieniu z Spółką Akcyjną Eksploatacji Soli Potasowych urządziła wycieczkę do Kałusza, której celem było zapoznanie społeczno-rolniczych pracowników Wołynia z problemami produkcji soli potasowych.

W wycieczce wzięli udział: Władze Izby, inspektorowie Izby, agronomowie powiatowi, kierownicy szkół rolniczych, pracownicy zakładów doświadczalnych i przedstawiciele rolnictwa.

Dn. 7 maja przed południem odbyła się we Lwowie konferencja uczestników wycieczki przy udziale kierownictwa S. A. E. S. P. Referaty wygłosili: Prezes Horoch, P. Radzikowski i inż. Roniewicz. W dyskusji wyłoniła się sprawa obniżki taryf kolejowych na nawozy potasowe niskoprocentowe; obecny układ taryf powoduje to, że np. kainit kosztujący loco kopalnia 2,30 zł za q dochodzi do rolnika na Wołyniu w cenie do 6,0 zł. Omówiono także organizację sprzedaży przez składy komisowe, szczególnie zaś kwestię terminów i miejsca sprzedaży. Wreszcie podniesiono możliwość kredytowania przy pomocy wyzyskania gwarancji Kas Stefczyka, mleczarni spółdzielczych, spółek rolniczych i plantacji tytoniu. Tegoż dnia po południu wycieczka zwiedziła zabytki Lwowa.

Dn. 8 maja wycieczka udała się do Kałusza. Pracownicy kopalni wygłosili szereg referatów, zaznajamiając uczestników z metodami pracy górniczej, wydobywaniem i przeróbką materjału na koncentraty. Po wykładach odbyło się szczegółowe zwiedzanie urządzeń kopalni i zakładu koncentracyjnego.

S. A. E. S. P. w Kałuszu podejmowała uczestników wycieczki obiadem oraz wręczyła im upominki w postaci fotografij i próbek soli.

Wycieczka zostawiła uczestnikom bardzo miłe wspomnienia i realną korzyść zaznajamiając ich z problemami produkcji tak ważnych dla rolnictwa nawozów, jakiemi są sole potasowe.

J. O.

Zjazd łąkarski na Wołyniu

W dniach 12—16 czerwca b. r. odbył się na Wołyniu zjazd łąkarski, zorganizowany przez Inspektorat łąkarski Wołyńskiej Izby Rolniczej. Rolę gospodarzy grali insp. Br. Wojciechowski i inż. W. Kar-

koszka, przy czynnym współudziale inż. M. Bury'ego i innych. W zjeździe uczestniczyli, prócz licznych łąkarzy i melioratorów pracujących na terenie Wołynia, z ramienia Min. R. i R. R. dyr. Rychłowski i radca Mierczyński, inspektorzy i pracownicy prawie wszystkich izb rolniczych: pp. J. Bury, F. Patora, L. Majeranowski, M. Nowak, H. Kern., Krzysztofowicz, W. Szranc, Pawłowski, Poczobutt, T. Świdziński, nadto dr. W. Sławiński z P. Banku Rolnego, J. Załęski i S. Mataszewski z ZDUT pod Sarnami, insp. Lipkowski ze S-ki Ekspl. S. P., dr. St. Lipiński, inż. Okolski i inż. Madziara z Woł. Urzędu Wojewódzkiego, inż. Łoziński z Sekcji Centralnej dla Spraw Nasiennictwa oraz na części trasy dyr. Chamiec, inż. J. Sokołowska, grono uczestników odbywającego się równocześnie w Sarnach kursu łąkowego (którzy korzystając z dnia świątecznego, zjawili się licznie w Małyńsku), a także szereg innych osób, pracujących na niwie łąkarskiej i melioracyjnej.

Zjazd rozpoczął się zebraniem w sali Rady Miejskiej w Łucku, gdzie po powitalnych przemówieniach prez. T. Krzyżanowskiego, oraz władz samorządowych i miejskich insp. Wojciechowski wygłosił referat p. t. „Początki i stan obecny prac łąkarskich na Wołyniu". (Referat ten podajemy powyżej w niniejszym numerze naszego pisma. Red.).

Po obiedzie zwiedzono autobusami obszerny kompleks torfowisk wsi Dubowa (2547 ha) zmeliorowanych częściowo (1200 ha) w latach 1931-32 przez OUZ, a skomasowanych ostatecznie w r. 1936. Jest to jeden z owych objektów uznanych swego czasu za „przesuszone" i zniszczone przez melioracje. Pierwsze poletko pokazowe, założone w 1929 uległo już zapuszczeniu, nowe poletka założono natomiast w r. 1935. W tymże roku założono małą plantację traw i zagospodarowano 2,5 ha łąk z kredytów łąkowych Min. R. i R. R. Dalsze 2 ha założono w r. 1936. Kultury przedstawiały się naogół nie źle, choć widoczne są tu pewne trudności techniczne nie wywołane jednak bynajmniej jakiemś „przesuszeniem" czy „popsuciem".

Dalsza trasa prowadziła przez wieś Serechowiczew, której ogromne (blisko 4300 ha) w r. 1935 skomasowane torfowisko, zmeliorowane zostało częściowo (ok. 2400 ha) przez OUZ w r. 1932-33, a w latach 1935-36 zagospodarowano z kredytów Min. R. i R. R. około 4,5 ha łąki. Bardzo ładnie przedstawiała się część tych kultur mimo suszy, a pólka pokazowe ze słabszym i silniejszym nawożeniem wypadły bardzo przekonywująco. Ostatnim etapem tego dnia były wieś i folwark Grabów, w których na skomasowanych w r. 1932 a w latach 1930-1933 zmeliorowanych blisko 1600 ha gruntów częściowo mineralnych, a częściowo torfowych założono w latach 1935 i 1936 około 8 ha łąki oraz małą plantację traw nasiennych, jako pierwszą kulturę na bardzo starannie uprawionej nowinie. Bardzo ciekawie i dodatnio przedstawiała się łąka folwarczna, mineralna, dzika, nawożona kompostem darniowym. Program dnia zakończono podwieczorkiem w cichym, zacienionym dworku grabowskim.

Trasa wycieczki z dnia 13.VI. prowadziła przez Sołowin, w któ-

rym założono w r. 1934 poletka pokazowe, a w r. 1935 dwa ha udanych łąk z kredytów Min. R. i R. R. W kolonii Zabara zastano stosunkowo dużą, bo ponad 20 ha wynoszącą powierzchnię łąk, założonych z kredytów ministerialnych, należącą do poszczególnych drobnych właścicieli. Około 15 ha takichże łąk zagospodarowanych w latach 1934-36 oglądano w Pożarkach, gdzie jednakowoż melioracja wydaje się jeszcze niedostateczna, przyczem uwydatniają się znaczne różnice glebowe i wodne poszczególnych działek. Torfowiska wsi Kopaczówka, następnego etapu wycieczki, stanowią typ odrębny od dotychczas przez wycieczkę oglądanych, ciągnąc się wąskim pasem wzdłuż rzeczki. Duża ta osada daje piękny przykład energji i rzutkości miejscowego polskiego elementu, który prace melioracyjne i rolniczo łąkowe rozpoczął własnymi siłami, nie czekając nawet na ukończenie postępowania scaleniowego. Kolonia Armatniów dała uczestnikom zjazdu możność zapoznania się z osadnictwem wojskowym, a więc elementem ludzkim wysoko kulturalnie stojącym. Armatniów należy przy tem do lepiej prosperujących i zagospodarowanych osad tego typu. Jest nieźle zorganizowany pod względem społecznym. Już w latach 1928-31 zostało tu zmeliorowanych przez spółkę wodną 144 ha gruntów łąkowych i ornych, w r. 1934 założono próbną plantację nasienną traw, a w latach ostatnich zagospodarowano ponad 20 ha łąk i pastwisk z kredytów Min. R. i R. R. i około 5 ha z funduszów własnych właścicieli. Stanowi to duży procent gruntów niewielkiej osady, wynoszącej 241 ha.

Nie czekali również biernie na pomoc z zewnątrz mieszkańcy zwiedzanego następnie Hołyszowa, położonego na terenie pow. rówieńskiego, już od lat paru wykonując na należących do nich gruntach torfowych prymitywne melioracje, i siejąc na nich rośliny polowe i pastewne przy użyciu nawozów sztucznych. Duży kompleks łąk doliny Stubła nie daje się jednak racjonalnie zagospodarować bez fachowych melioracyj i prawdopodobnie bez zniesienia istniejącego młyna. Dla uczestników wycieczki kompleks ten, zwiedzany niestety już o zmierzchu, był ciekawym objektem obserwacyjnym, ilustrującym zmienność składu florystycznego porostu, w zależności od zmienności warunków glebowych i wodnych.

Dzień następny poświęcony był w całości zwiedzaniu osady Małyńsk, położonej w powiecie kostopolskim, pochodzącej z osadnictwa P. Banku Rolnego. Objekt to zbyt obszerny, zbyt ciekawy i zbyt znany, by pokusić się o jego bliższe scharakteryzowanie w paru wierszach dziennikarskiego sprawozdania.

Liczni stosunkowo z pośród uczestników wycieczki, którym Małyńsk znany już był z poprzednich lat, z zadowoleniem stwierdzić mogli dynamikę rolniczego i kulturalnego rozwoju tej osady, a raczej grupy osad, w których uprawa łąk i torfowisk wysuwa się na jedno z naczelnych miejsc, wśród całokształtu zagadnień gospodarczo rolniczych. Rozpęd ten nadany został przez dra Sławińskiego i inż. Kerna, ale nie ustaje po opuszczeniu przez tego ostatniego placówki, na której działal-

ność jego zaznaczyła się tak chlubnie i wydała tak piękne owoce. Funkcjonują między innemi instytucje spółdzielcze, przysposobienie rolnicze, zwracające szczególną uwagę na uprawę łąk i torfowisk oraz kółko rolnicze, posiadające torfowe pole doświadczalne założone w roku zeszłym z inicjatywy inż. Kerna i Sarneńskiego oddziału Stowarzyszenia Łąkarzy, a znajdujące się pod fachowym nadzorem ZDUT pod Sarnami. Zarysowuje się natomiast coraz silniej indywidualne oblicze intelektualne i charakter poszczególnych osadników, wśród których z pośród jednostek pełnowartościowych i, na szczęście zdaje się nielicznych małowartościowych, opieszałych osobników, wybijać się zaczyna wyraźnie grupa przodownicza, pełna inicjatywy i pomysłości, której wpływ odbić się powinien nietylko na terenie Małyńska, ale i w szerokim promieniu. Pocieszającym objawem jest przytem, że pomimo, iż szereg wybijających się jednostek należy do młodego pokolenia „konkursowiczów" spotyka się z uznaniem wśród warstwy starszych osadników. Wśród tych młodych pionierów kultury rolnej i ogólnej wymienić należy Włodzimierza Klimiuka i Kluska.

Łąki torfowe Małyńska, zakładane od r. 1928, a więc różniące się wiekiem i sumą doświadczenia, jaką dysponowano w chwili ich zakładania, stanowią cenny i niemal jedyny objekt obserwacyjny.

O ile osadnictwo małyńskie uważać należy ze wszech miar za udane, to niezupełnie zasługuje na to miano druga osada P. Banku Rolnego, Raczyn, zwiedzane w dniu następnym. Należy się szczere uznanie zarówno kierownictwu wycieczki, jak i P. B. Rolnemu, że nie ograniczając się do pokazywania objektów wzorowych, umożliwili uczestnikom wycieczki zapoznanie się również i z popełnionemi błędami, których wartość dydaktyczna jest nie mniejsza, niż wartość eksperymentów w 100% udanych. Kolonia Raczyn, założona w latach 1932-33, a więc w średniowieczu naszej wiedzy o torfowiskach krajowych i ich zagospodarowaniu, rzuca jaskrawe światło na konieczność dokładnego rozpoznania terenu przed jego melioracją i zagospodarowaniem, zwłaszcza przed rozpoczęciem prac osadniczych na większą skalę. Dziś piętrzy się przed osadnikami raczyńskimi szereg problemów techniczno rolniczych, na tyle poważnych, że pozostawieni sami sobie z wielkim wysiłkiem pokonują wypływające stąd trudności, zwłaszcza że i fachowcy nie zawsze służyć mogą gotową radą. Raczyn posiada bowiem swoiste warunki terenowe, ale i swoiste warunki gospodarcze, położony bowiem u wrót Dubna, liczyć może na zbyt produktów gospodarki podmiejskiej i częściowo na nawozy organiczne, pochodzące z miasta i koszar, z czego już niektórzy osadnicy korzystają. Do dokładnej analizy tych warunkow nie upoważnia jdenakowoż oczywiście parogodzinne zwiedzanie.

I Raczyn nie zasypia jednakowoż gruszek w popiele. Uczestnicy zjazdu mieli tam sposobność widzenia doświadczeń łąkowych, co prawda nieco przestarzałych i nie uwzględniających przeto tych zagadnień, które się w ostatnich latach wyłoniły, a przeto wymagają-

cych zmiany, oraz szereg nowych kultur, z których niektóre uważać należy za bardzo udane. Obok dra Sławińskiego oprowadzał zwiedzających miejscowy osadnik i działacz p. Goszczyński wraz z jedną z pań osadniczek, a grono jego kolegów osadników wdawało się chętnie w rozmowy z przybyszami łąkarzami, starając się i tą drogą powiększyć zasób wiadomości, potrzebnych do ulepszania swoich warsztatów.

Po zwiedzeniu „Ośrodka Kultury Wsi" — instytucji nader ciekawej i pożytecznej, której opis przekracza niestety ramy niniejszego opracowania — (w treściwym, świetnie i głęboko ujętym wykładzie przedstawił starosta Sitauer-Bonkowicz ideologię i cele „Ośrodka"), zwiedzili uczestnicy zjazdu, znowu uprzejmie i fachowo oprowadzani przez Pana Starostę, piękny i pięknie odnawiany zamek dubieński, położony uroczo w obramowaniu Ikwy i jej bagien. Obecnie jest to siedziba starostwa, a w przyszłości i sądu, w przeszłości zaś była dumną warownią, szczycącą się tem, że w ciągu wielowiekowego swojego istnienia nigdy przez żadnego wroga siłą nie została zdobyta.

Z Dubna prowadziła trasa na Krzemieniec, przyczem cały popołudniowy program zwiedzania wyczerpany został przez parogodzinny pobyt na łąkach sudobickich, obszernym kompleksie, będącym własnością Liceum Krzemienieckiego. Objekt ten, nader ciekawy i urozmaicony, dostarczył wątku do bardzo ciekawej i ożywionej dyskusji. Zagadnienie łąk sudobickich i ich zagospodarowania, to podobnie jak łąki Raczyna, bijący w oczy dowód, jak pożądaną i potrzebną jest fachowa ekspertyza łąkarska, poparta serią doświadczeń polowych przed podjęciem melioracji i zagospodarowania większego kompleksu łąk. W roku bieżącym powstać ma w Sudobiczach pole doświadczalne, stojące pod kierownictwem ZDUT. Pole wyznaczone początkowo pod doświadczenia wykazuje jednak wiele osobliwości, które wywołały właśnie najbardziej ożywioną wymianę zdań, ale które sprawiają, że uzyskane na nim wyniki nie odzwierciadlają prawdopodobnie przeciętnych warunków łąk sudobickich. Bliższe zbadanie całego kompleksu staje się zadaniem ważnem i pilnem nietylko z punktu widzenia naukowo rolniczego, ale i z punktu widzenia bezpośredniego interesu gospodarczego właściciela. Najcharakterystyczniejszą cechą łąk sudobickich jako całości jest ich silne zamulenie namułami wapiennymi, pochodzącymi ze wzgórz sąsiednich; cecha ta upodabnia je zresztą do wielu łąk okręgu krzemienieckiego. Nader ciekawa flora torfowisk tych, różni się bardzo znacznie od flory torfowisk północnego Wołynia, Polesia i obszarów geograficznie do nich zbliżonych. Zdaje się, że w Sudobiczach popełniono błąd dość powszechny, rozpoczynając od zagospodarowania terenów najmniej wdzięcznych i najmniej poznanych. Trzeba było zagospodarowywać połacie, na których metody pracy przedstawiały najmniej trudności, a jej skutki dawały najlepsze owoce, zaś prace na terenach trudniejszych odłożyć do czasu, kiedy będą one należycie zbadane i poznane.

Po bardzo miłym i nader gościnnie przez Zarząd Liceum Krze-

mienieckiego w osobie inż. Ostromęckiego, urządzonym w lasku, na brzegu łąk podwieczorku, udano się do Krzemieńca. W rannych godzinach dnia następnego zwiedziła część uczestników wycieczki pod przewodnictwem inż. M. Bury'ego łąki i częściowo gospodarstwo Szkoły rolniczej w Białokrynicy. Na łąkach tych oglądano wiele ciekawych i udatnych prób melioracyjnych oraz rolniczo - łąkowych, wykonanych przez p. Bury'ego.

O godz. 9-ej rozpoczęło się w sali „Domu Społecznego" końcowe posiedzenie Zjazdu, na którym poddano omówieniu wyniki fachowe zjazdu i wycieczki, a także wynikłe w czasie ich trwania zagadnienia. Przewodnictwo objął starosta powiatu krzemienieckiego, inż. Czarnocki, który jako rolnik z wykształcenia, radca Izby Rolniczej i prezes Zarządu ZDUT pod Sarnami, interesuje się żywo zagadnieniami łąkarskimi, nietylko na terenie swojego powiatu, ale i w ogólniejszej płaszczyźnie.

Po zagajeniu przez przewodniczącego zabrał głos insp. Wojciechowski, przypominając w krótkim rzucie trasę wycieczki, widziane na niej rzeczy i poruszone w czasie zwiedzania zagadnienia, które mają stanowić tło do dyskusji. Po nim przemawiają pokrótce inż. Łoziński i dr. Załęski, kótry w paru zdaniach próbował ująć wyniki prac oglądanych w terenie, z punktu widzenia ich zgodności, lub niezgodności z wynikami dotychczasowych badań i bieżących teoryj.

Insp. J. Bury wskazuje na Małyńsk, jako typowy przykład udanego osadnictwa, przeprowadzonego na większą skalę, oraz podkreśla rolę, jaką w tym odegrał sam materiał ludzki osadniczy i wpływ, jaki na niego i w dalszej konsekwencji — na dalsze losy osadnictwa małyńskiego wywarła kilkoletnia usilna, konsekwentna i umiejętna praca organizacyjna i instruktorska inż. Kerna. Zabara przedstawia typ osady starej, zagospodarowanej i scalonej już przed wojną. Inne oglądane wsie scalone zostały przeważnie w latach ostatnich, a prace melioracyjne i zagospodarowanie łąk i torfowisk są na nich niejako dalszym ciągiem prac scaleniowych. Niektóre ze zmeliorowanych obszarów zostały już w mniejszym lub większym stopniu zagospodarowane, większość do dziś zagospodarowaną nie została i przy zagospodarowaniu ich będzie można korzystać z doświadczenia, nabytego przez pionierów. W Kopaczewie część gruntów pochodzi z kolonizacji dawniejszej, część z parcelacji. Te ostatnie są mniej zagospodarowane, gdyż brak im urządzeń do gospodarki wodnej. Łąki wsi Dubowa składają się częściowo z torfów, częściowo z gleb mineralnych. Na całości ich nie znać dążności do zagospodarowania. Torfy dubowskie wydają się zresztą mówczyni ubogimi, a cała osada niezbyt wysoko stojącą pod względem kultury rolnej. Wielkie tereny zagospodarowane przez P. Bank Rolny dzieli p. Bury na dwie kategorie. W przeciwieństwie do Małyńska, w którym osadnicy od biedy początkowej wkraczają powoli w stan dobrobytu, do Krahlewicz, w których ludność zagospodarowuje się samorzutnie, w Raczynie i w Gliniszczu pod Telecha-

nami widać wśród osadników upadek ducha. Musimy, konkluduje Mówczyni, uczyć osadnika nietylko zakładać kultury torfowe, ale i na nich gospodarować, pielęgnować je. W Raczynie rozpoczęto gospodarkę poniekąd wbrew wynikom analiz torfów i wbrew wynikom praktyki na tego rodzaju objektach. Na większe jeszcze trudności techniczne niż w Raczynie natrafiono w Sudobiczach. Takie wielkie objekty należy najpierw scharakteryzować w ich całokształcie, następnie rozpatrzeć szczegółowo i zacząć od zagospodarowania najlepszych partyj. Dopiero w ostatnich czasach zdajemy sobie sprawę z różnolitości takiego większego kompleksu łąkowego.

Insp. inż. Patora pragnie zanalizować akcję łąkarską i wydobyć z niej elementy konstruktywne, które rozbija na następujące grupy: pierwsza grupa — to materiał ludzki, zróżnicowany etnicznie już w granicach pojedynczego województwa. Jaskrawym przykładem jest tu Wołyń, którego część południowa zamieszkała jest przez element bardziej aktywny, mający swoich przedstawicieli m. i. w mieszkańcach Hołyszyna, w przeciwieństwie do części północnej, poleskiej, zamieszkałej przez element gospodarczo i kulturalnie bardziej bierny. Mówca podkreśla, że udanie się akcji zależy w 90 procentach od tego czynnika etniczno - psychicznego. Do drugiej grupy czynników zalicza inż. Patora glebę i wodę. W Małyńsku n. p. przedstawiają się te czynniki w formie niemal idealnej. Natomiast w Staniewiczach, w których torfy reagują silnie na fosfór i stosunki wodne są niekorzystne, praca przedstawia się daleko trudniej. Trzecią wreszcie grupę czynników stanowią warunki gospodarcze, zwłaszcza komunikacyjne, oraz dobór ludzi, wywierających w ten czy inny sposób wpływ na przebieg akcji. Na drugą grupę czynników bezpośredniego wpływu nie posiadamy, natomiast na grupę trzecią, a w znacznej mierze na psychikę ludności oddziaływać możemy decydująco. Prócz braków, wytkniętych przez pannę Bury, widać w wielu zwiedzanych miejscowościach braki w pracy samych gospodarzy, a gdzieniegdzie i brak opieki intelektualnej, bo stały personel inspektorski i instruktorski nie wszędzie zdoła bezpośrednio i stale ingerować. Skutki doskonałego pionowego zespolenia pracy intelektualnej i fizycznej widzimy w Małyńsku.

Inż. Kern, abstrahując narazie zupełnie od czynników przyrodniczych, przypisuje decydującą rolę opiece fachowej, którą przez szereg lat posiadał Małyńsk, a której od początku brakło osadnikom Raczyna. Również i na łąkach sudobickich odbija się brak stałego nadzoru fachowego, pomimo, że są to łąki należące do jednego właściciela, rozporządzającego siłami intelektualnymi.

Inż. Świrski podaje do wiadomości, że przykład Małyńska powoduje masowe garnięcie się okolicznej ludności do zagospodarowywania dotychczasowych nieużytków torfowych. — Nawiązując do tej wiadomości, zaznacza inż. Kern: że okres doświadczalny w czasie kolonizowania objektu, dotyczy nietylko warunków przyrodniczych, ale i materiału ludzkiego. Następne przemówienia pp. J. Bury, M. Bu-

ry'ego, Świderskiego, Załęskiego, Łozińskiego dotyczą konieczności koordynacji akcji łąkowej z akcją hodowlaną i mleczarską. Inż. Sokołowska podkreśla niebezpieczeństwo zbyt szybkiego tempa akcji melioracyjnej i łąkarskiej, któremu podołać nie mogą istniejące siły fachowe. Dr. Lipiński porusza sprawę szybkiego zanikania łąk torfowych i konieczności dostosowania do tego faktu warunków kredytu łąkowego. Insp. Krzysztofowicz komunikuje, że nie wszędzie istnieje potrzeba podciągania hodowli bydła do akcji łąkarskiej. Przeciwnie jest np. na Pomorzu, gdzie hodowla bydła stoi wysoko, a odczuwać się daje brak łąk. W przeciwieństwie do Polesia, gdzie akcja łąkarska polega na zakładaniu nowych łąk, na Pomorzu wysuwa się na czoło zagadnienie poprawiania łąk już istniejących. Rolnik pomorski kredytów unika, natomiast zarówno osadnik, jak i w wyższym jeszcze stopniu gbur czy chłop miejscowy, łoży chętnie gotówkę na poprawienie łąk, o ile znajdzie fachową opiekę i poradę. Insp. inż. Majeranowski podkreśla wagę zakładania plantacyj traw nasiennych według pewnego planu, ułożonego dla każdego rejonu, przy przestrzeganiu dobrego genetycznego pochodzenia nasienia wyjściowego, następnie omawia znaczenie potanienia nasienia traw, rozpowszechnienia używania kompostów (w woj. lubelskim nie udziela się kredytu łąkowego, o ile kredytobiorca nie zobowiązuje się do założenia kupy kompostowej), oraz wspólnego nabywania narzędzi łąkowych. Mówca przypomina niezupełnie pożądany fakt, że w czasie obecnego zwiedzania widziano prawie wyłącznie kultury łąkowe; nowozałożone kultury pastwiskowe widziano natomiast bodaj wyłącznie w Armatniowie.

Inż. M. Bury zwraca uwagę na okoliczność, że pólka demonstracyjne łąkowe giną często z tego powodu, że zostają wykorzystane przez miejscowych rolników jako źródło nasion i dają początek drobnym plantacjom nasiennym, co ilustrują niektóre wywody insp. Majeranowskiego i „głód nasion" panujący wśród rolników.

Na zakończenie pierwszego punktu obrad, zabiera głos insp. Wojciechowski, dając szereg dodatkowych informacyj, m. i. w sprawie warunków udzielania rządowych kredytów łąkowych. Liczne już zmeliorowane tereny wymagają zagospodarowania w tempie, przy którym ścisła indywidualizacja pracy jest fizycznie wykluczona, wobec czego nieunikniony jest pewien schematyzm, przy którym z natury rzeczy liczyć się trzeba z ryzykiem popełnienia błędów, będącym jednak gospodarczo mniejszym złem, od zbyt daleko posuniętego kunktatorstwa. Dalsza opieka nad osadnikiem czy właścicielem świeżo zagospodarowanej działki łąkowej jest nieodzowną. W tym, między innymi, celu, istnieje na terenie działalności Wołyńskiej Izby Rolniczej ścisły kontakt fachowy i organizacyjny między Inspektoratem łąkowym i jego organami, a innymi Inspektoratami oraz instruktorami specjalnymi i ogólnymi, a praca łąkarska koncentruje się, jak i inne prace Wołyńskiej Izby Rolniczej, w pewnych ośrodkach, przez co umożliwiony

jest jej lepszy dogląd. Pastwiska zakłada się głównie w ośrodkach mleczarskich, a plantacje nasion, zarówno u większej, jak i u drobnej własności, w tych gospodarstwach, które posiadają potemu odpowiednie warunki podmiotowe i przedmiotowe. Na ogół jednak znajduje nasiennictwo lepsze warunki w większych warsztatach rolnych. Na warunki przyrodnicze i ich badanie zwraca się przy zakładaniu kultur łąkowych, coraz większą uwagę.

Na zakończenie w krótkich słowach dotychczasową dyskusję reasumuje przewodniczący, Starosta Czarnocki. Wysuwa się na czoło konieczność intensywnej pracy badawczej. Podkreślano jednakowoż w toku dyskusji niebezpieczeństwo bezkrytycznego korzystania z wyników doświadczeń, bez należytego skontrolowania warunków, w których się je ma zamiar zastosować. Jedyna poważniejsza różnica zdań powstała na tle indywidualizacji i schematyzacji akcji łąkarskiej. Zasadniczo jednak godzą się wszyscy z zasadą indywidualizacji, a schematyzację uważają jedynie za zło konieczne, wynikające z tempa pracy. Jak przy każdej akcji, zwłaszcza przy akcji zbiorowej, tak i przy akcji łąkarskiej postępować należy ostrożnie, bacząc jednak, by ostrożność ta zbyt daleko posunięta nie hamowała zanadto tempa pracy. Zgodnymi były opinie wypowiedziane w sprawie konieczności stałej opieki fachowej, oraz co do tego, że zagospodarowanie rozpoczynać należy od terenów lepszych. Następnie stwierdzono konieczność podniesienia poziomu wykształcenia instruktorów łąkarskich i to nietylko w kierunku łąkowym, lecz i w dziedzinie ogólno rolniczej, dobrej orientacji w całokształtcie zagadnień rolniczych ich rejonu; należy również skoordynować prace łąkarskie z pracami hodowlanemi, mleczarskimi i innymi pracami rolniczymi.

Następnie przystąpiono do drugiego punktu obrad, obejmującego zagadnienia techniczno łąkowe i badawcze, nasuwające się w związku ze spostrzeżeniami poczynionymi w czasie wycieczki.

Dr. Załęski, pragnąc dać punkt zaczepienia do dalszej dyskusji wysuwa parę konkretnych zagadnień technicznych, między innymi omawia warunki do zakładania łąki bez przedplonu i po przedplonie, warunki racjonalności stosowania mieszanek czasowych lub mieszanek długotrwałych. Insp. Patora podnosi konieczność oparcia pracy łąkarskiej na dokładnej znajomości przejawów fitosocjologicznych oraz zagadnienie ekspertyz naukowo łąkowych. Dr. Lipiński przypomina, że na Wołyniu zakłada się łąki przeważnie na dotychczasowych nieużytkach, stąd nieco odmienne metody niż w innych częściach kraju, w dalszym ciągu zaś przeprowadza analogię między torfami a innymi utworami glebowymi.

Inż. Kern zwraca uwagę, że łąkarstwo ma dwa oblicza: rolnicze, dziś omawiane i przyrodnicze. Trzeba je połączyć w syntetyczną całość. Jednakowoż cele działalności Izb Rolniczych są czysto praktyczne, a badania naukowe mogą być przez nie traktowane jedynie jako środek do celu. Myśl przedmówcy podchwytuje dr. Załęski, któ-

ry pracę badawczą nad łąkami różniczkuje na łąkoznawstwo i łąkarstwo, przyczem pierwsze ma cele bądź to zupełnie bezinteresowne, bądź też służyć może celom taksacyjnym itp., drugie natomiast, ma charakter wybitnie dynamiczny, a służyć może celom bezpośrednio praktycznym, badając oddziaływanie na łąki w kierunku pożądanym pod względem gospodarczym. Dążność do zastąpienia łąkarstwa łąkoznawstwem, przedstawiałaby poważne niebezpieczeństwo zarówno z punktu widzenia naukowego, jak i z punktu widzenia praktycznego. Inż. Sokołowska uzasadnia konieczność podziału ludzi pracujących w łąkarstwie na dwie kategorie, techników łąkarskich i badaczy łąkowych. Pan starosta Czarnocki, nie negując użyteczności badań ściśle teoretycznych, uważa jednak, że praca zakładów doświadczalnych, pracowników izb rolniczych itp. w dziedzinie teoretycznej wypływać powinna przede wszystkim z potrzeb „terenu" i chęci ich zaspokojenia.

Insp. Wojciechowski omawia konieczność współpracy z placówkami badawczymi i rozszerzenia tych ostatnich, stworzenia instytutu łąkowego i katedr uprawy łąk i pastwisk na wyższych uczelniach rolniczych, oraz stwierdza potrzebę rozszerzenia pracy ZDUT i na łąki mineralne. Inspektoraty natomiast prowadzić prac badawczych nie mogą. Sprawy techniczne muszą być ściśle dostosowane do terenu i w zależności od natury tego ostatniego stoją metody zakładania i, tym bardziej, odnawiania łąk. Zajmując się zasadniczo tylko zagadnieniami praktycznymi, wykonuje jednak inspektorat łąkarski Wołyńskiej Izby Rolniczej próby, a nawet doświadczenia w tych wypadkach, w których działalność jego natrafia na zagadnienia wątpliwe lub wymagające rozwiązania indywidualnego. Tam, gdzie zagospodarowanie natrafia na poważniejsze wątpliwości, czy to co do swojego wyniku, czy co do metody, którą należy zastosować, tam nie prowadzi się pracy przy pomocy kredytów, dopóki nie otrzyma się odpowiedzi na te pytania.

Insp. Krzysztofowicz zwraca uwagę, że o wyniku zagospodarowania decydują często okoliczności napozór zupełnie błahe, jak np. techniczna umiejętność wykonania zasiewu. Czasami, z powodu braku czasu lub funduszów na dojazd, udzielić trzeba z konieczności porady, bez naocznego osobistego zbadania terenu. W takich wypadkach należy się zawsze liczyć z ryzykiem pomyłki. Inż. Majeranowski wyraża przekonanie, że instruktor może i często musi wykonywać pewne prace o charakterze badawczym, by rozpoznać teren, na którym ma pracować, n. p. proste i łatwe w wykonaniu badanie kwasowości gleby przy pomocy aparatu Kühna, mające często decydujące znaczenie, zbadanie porostu dla zadecydowania, czy istnieją warunki do zastosowania podsiewu lub innych zabiegów, badanie chorób roślinnych. W tym ostatnim wypadku jednak, zwłaszcza, o ile chodzi o rośliny łąkowe, będzie się instruktor musiał ograniczyć do umiejętnego pobrania próbek, i do ewentualnego zbadania warunków wystąpienia cho-

roby, przekazując zebrany materiał dla bliższej diagnozy stacji ochrony roślin, z którą utrzymywać winien jak najściślejszy kontakt.

W dalszym ciągu dyskusji stwierdza dyr. Rychłowski, że łąkarz powinien być wezwany na teren przed rozpoczęciem melioracji podstawowej, gdyż gospodarka wodna na łące łączy się ze stosunkami wodnymi całego danego rejonu. Szkodliwy wpływ melioracji nie należy niestety do rzadkości, gdyż meliorator nie zawsze się liczy z całym kompleksem warunków swojego okręgu. Te ostatnie znane są naogół lepiej inspektorowi łąkarskiemu, wszechstronniej przyrodniczo wykształconemu i pracującemu stale w danym rejonie, niż melioratorowi, przybyłemu często specjalnie dla wykonania pewnych robót. Zarówno gleboznawstwo, jak i botanika nietylko ilościowo, ale i jakościowo muszą się liczyć z zależnością wszelkich przejawów życiowych od warunków wodnych. Tak n. p. torf niski przechodzi często pod wpływem zmiany warunków hydrologicznych w przeciągu lat 30—40 w torf wysoki. Ekspertyza przedmelioracyjna powinna zatem być jednym z głównych zadań izb rolniczych w zakresie pracy łąkarskiej. Konieczną jest pozatem koordynacja melioracji podstawowej z mającą nastąpić po niej melioracją szczegółową.

P. Świrski uskarża się, że o pielęgnacji i utrzymywaniu łąk wiemy dotąd bardzo mało, a wskazania fachowców w tym względzie są bardzo rozbieżne. Insp. J. Bury omawia wielkie znaczenie rejestracji łąk i pastwisk, poczem roztacza szeroki program współpracy łąkarza, botanika i hydrologa w zakresie badania łąkowego. Tego rodzaju wspólne badania rozpoczęto już tytułem próby w dorzeczu Narwi. Insp. Wojciechowski zaznacza, że rejestracja łąk, co prawda z konieczności dość pobieżna, bo w nielicznych tylko stosunkowo wypadkach dokonana przez specjalistów stanowiła punkt wyjścia całej akcji łąkarskiej na Wołyniu. Rejestracja ta miała jednak cele wybitnie praktyczne. W ciągu pracy uzupełnia się ją i koryguje, rozważając równocześnie zmiany, które należałoby wprowadzić w odnośnych formularzach.

Po wyczerpaniu tego punktu obrad zabiera głos przewodniczący starosta Czarnocki, reasumując pokrótce wyniki dyskusji.

Trzeci punkt obrad, obejmujący zagadnienie współpracy łąkarza z melioratorem wywołał, jak zwykle, ożywioną dyskusję, która jednak nie wniosła wiele nowego, dowodząc tem, że zagadnienie to jest już dostatecznie omówione w płaszczyźnie ogólnej, a należałoby przejść obecnie do jego konkretnej realizacji.

Wracając do samego zjazdu i stanowiącej sedno jego wycieczki, podkreślić należy ich znakomitą organizację techniczną. Program wyczerpany został w 100 procentach. Poszczególne etapy, odjazdy, przyjazdy uregulowane były z punktualnością niemal co do minuty. Trasa wycieczki dobrana została tak umiejętnie i „uczciwie”, że pokazywano uczestnikom nie jakieś domki potiemkinowskie, lecz szereg rzeczy mniej lub więcej udanych, charakterystycznych, a nawet poka-

zano szereg prac zupełnie nieudanych, przez co przedstawiono akcję łąkarską w pewnym realnym przekroju, z jej światłami i cieniami, z jej bolączkami i problemami nierozstrzygniętymi. Ten sposób zwiedzania daje oczywiście bez porównania więcej materiału myślowego, jest bez porównania bardziej pouczający, niż zwiedzanie samych „objektów pokazowych". Pozostawia przytem zwiedzającemu wrażenie pracy rzetelnej, nie na efekt wykonywanej, mozolnego, jak w każdej pracy rolniczej na większą skalę, borykania się z trudnościami, a nie omijania ich. Niestety cały szereg bardzo ciekawych łąk musiał być pominięty, gdyż, jak to zaznaczył insp. Wojciechowski na początku zjazdu, nie dały się one pomieścić w parodniowej trasie. A i tak rozmaitość i ilość zwiedzanych objektów była duża, nieco zaduża może nawet, co utrudniało bliższe zastanowienie się nad nimi i skupienie uwagi. I to może być wskazówką dla organizatorów przyszłych zjazdów. Żałować należy, że zjazd nie został odpowiednio dostosowany czasowo do odbywającego się w tym samym czasie kursu łąkowo torfowego w Sarnach, a więc na tym samym terenie, co uniemożliwiło wielu zainteresowanym wzięcie udziału w zjeździe.

Jak wielkie znaczenie ma dla łąkarzy spędzenie kilku dni wspólnie w „terenie" i możność swobodnej wymiany zdań, tego chyba podkreślać nie potrzeba. Odczuwać się tylko dała nieobecność elementu czysto naukowego, którego zetknięcie się z działaczami praktycznymi tego samego lub zbliżonego zakresu pracy mogłoby obu stronom wyjść tylko na dobre.

z.